ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ

೧೯೭

ಸಂಕರಣ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ

ಡಾ|| ಎಂ. ಎಂ. ಹೊಸಮನಿ

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ

ಅಕ್ಟೋಬರ, ೧೯೭೪

ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ

೧೯೭

ಸಂಕರಣ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ

ಡಾ|| ಎಂ. ಎಂ. ಹೊಸಮನಿ

ಬಿ.ಎಸ್‌ಸಿ(ಅಗ್ರಿ).,ಎಂ.ಎಸ್‌ಸಿ.,ಪಿಎಚ್.ಡಿ.

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ

ಧಾರವಾಡ

ಅಕ್ಟೋಬರ, ೧೯೭೪

ಪ್ರಕಾಶಕರು :
ಎಸ್. ಎಸ್. ಒಡೆಯರ, ಎಂ.ಎ.,ಎಲ್ಎಲ್.ಬಿ.
ಕುಲಸಚಿವರು
ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ-೫೮೦೦೦೩

ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣ : ಸಪ್ಟಂಬರ, ೧೯೭೪

ಪ್ರತಿಗಳು : ೫,೦೦೦

ಬೆಲೆ : ೨೫ ಪೈಸೆ

ಮುದ್ರಕರು :
ಫ. ಶಿ. ಭಾಂಡಗೆ
ವಿದ್ಯಾವಾಹಿನಿ ವಿದ್ಯುನ್ಮುದ್ರಣ (ಪುಸ್ತಕ ವಿಭಾಗ)
ಗಂಗಾಪೂರಪೇಟ, ಗದಗ.

ಮುನ್ನುಡಿ

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ತನ್ನ ವ್ಯಾಸಂಗವಿಸ್ತರಣ ಹಾಗು ಪ್ರಕಟನ ಶಾಖೆಯ ಮುಖಾಂತರ ಕೈಕೊಂಡು ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ಜ್ಞಾನಪ್ರಸಾರದ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ 'ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ' ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವೂ, ಜನಪ್ರಿಯವೂ ಆಗಿರುವದು ಹೆಮ್ಮೆಯ ಮಾತಾಗಿದೆ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಆಡಳಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಎಂಟು ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಉಪನ್ಯಾಸ ಶಿಬಿರಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಕಾಲೇಜುಗಳ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು ಸಾಹಿತ್ಯ, ವಿಜ್ಞಾನ, ಸಾಮಾಜಿಕಶಾಸ್ತ್ರ ಮೊದಲಾದ ಶಾಖೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಂಡು, ಶಾಸ್ತ್ರಸಮ್ಮತವಾದ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ, ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ತಿಳಿಯುವ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಶಿಬಿರಗಳಲ್ಲಿ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಜ್ಞಾನಭಂಡಾರದ ಅಲ್ಪಾಂಶವನ್ನಾದರೂ ಮಹಾಜನರ ಮನೆಬಾಗಿಲಿಗೆ ಒಯ್ದು ಮುಟ್ಟಿಸಬೇಕೆಂದು ಮಾಡಿದ ಈ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ನಿರೀಕ್ಷೆಗೆ ಮೀರಿದ ಮೆಚ್ಚಿಕೆಯೂ, ಪ್ರೋತ್ಸಾಹವೂ ದೊರೆಯುತ್ತಿವೆ. ಜನರು ತಾವಾಗಿಯೇ ಮುಂದೆ ಬಂದು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಊರುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಉಪನ್ಯಾಸ ಮಾಲೆಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಬರೆದು ಬಿನ್ನವಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವದು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಸಂತೋಷದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ.

ಈ ಜ್ಞಾನಪ್ರಸಾರ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವದರಿಂದ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಹಾಗು ಕಾಲೇಜುಗಳ ಅಧ್ಯಾಪಕರಿಗೆ ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶದ ಜನತೆಯೊಡನೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಪರ್ಕ ಒದಗುವದಲ್ಲದೆ ಎಂತಹ ವಿಷಯವನ್ನಾದರೂ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿ ಹೇಳುವ ಹಾಗು ಅದನ್ನು ಸುಲಭ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಬರವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿಳಿಸುವ ಅವಕಾಶ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅವರೆಲ್ಲರೂ ಮನಮುಟ್ಟಿ ಸಹಕರಿಸುತ್ತಿರುವದು ಶ್ಲಾಘನೀಯ.

ಈ ಮಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ೧೯೬ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ. ಅವು ಅಚ್ಚಾಗಿ ಹೊರಬಂದೊಡನೆ ಅವುಗಳ ಸಾವಿರಾರು ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಜನರು ಕೊಂಡು ಓದುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ಪುಸ್ತಕಗಳು ನಾಲ್ಕು-ಐದು ಮುದ್ರಣಗಳನ್ನು ಕಂಡಿರುವುದು ಈ ಮಾಲೆಯ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನೂ, ಜನ-ಪ್ರಿಯತೆಯನ್ನೂ ವ್ಯಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ನಾಡಿನ ಪ್ರಗತಿಯ ಚಿಹ್ನೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ.

ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಈ ಸೇವೆಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನತೆ ನಾಡಿನ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪಾಲುಗೊಳ್ಳಲೆಂದು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಧಾರವಾಡ-೩

ಆರ್. ಸಿ. ಹಿರೇಮಠ
ಕುಲಪತಿ

ಅರಿಕೆ

ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿಗೆ ನಾಂದಿಯಾದ ಉತ್ತಮ ಬೀಜದ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ರೈತರಲ್ಲಿ ತಿಳುವಳಿಕೆ ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಆಗಿದೆ. ಸಂಕರಣ ಬೀಜ ಪಡೆಯಲು ರೈತರು ಹಗಲಿರುಳು ದಾರಿ ಕಾಯು ವದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಅನೇಕ ರೈತರು ಸಂಕರಣ ಬೀಜಗಳ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡಿ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿ ಸುಧಾರಿಸಿಕೊಂಡ ಸಂಗತಿಗಳಿವೆ. ಗಿಡ್ಡ ತಳಿಯ ಮೆಕ್ಸಿಕನ್ ಗೋದಿ ಪಂಜಾಬ ದಲ್ಲಿ, ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಮನೆಮಾತಾಗಿವೆ. ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯಿಂದ ಆದರಲ್ಲಿಯೂ ಈ ವರ್ಷ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ "ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ"ಯ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಿ ಕೆಲವೊಂದು ರೈತ ಕುಟುಂಬದವರು ತುಂಬಾ ಹಣ ಸಂಪಾದನೆ ಮಾಡಿ ದ್ದಾರೆ. ಈ ಹಣ ಸಂಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ಜ್ಞಾನ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ರೈತರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೊತ್ತಾಗಬಾರ ದೆಂದು ಈ ಕಿರುಹೊತ್ತಿಗೆ ಬರೆಯುವ ಸಾಹಸ ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ.

ದಿ. ೧೬–೫–೧೯೭೪ ರಂದು ಶಿರುಂಜ ಗ್ರಾಮ (ಗದಗ ತಾಲೂಕ) ದಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡಿಸಿದ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ೧೮೧ನೆಯ ವ್ಯಾಸಂಗ ವಿಸ್ತರಣ ಉಪನ್ಯಾಸ ಶಿಬಿರದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ನನ್ನ ಭಾಷಣದ ಬರೆಹ ರೂಪವೇ ಈ ಕಿರುಹೊತ್ತಿಗೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕ ಬರೆಯುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದ ನನ್ನ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಧಾರವಾಡದ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿರುವ ಹತ್ತಿ, ಜೋಳ, ಮತ್ತು ಗೋವಿನ ಜೋಳ ಬೆಳೆಗಳ ತಜ್ಞರಿಗೆ ನಾನು ತುಂಬ ಋಣಿಯಾಗಿದ್ದೇನೆ.

ಭಾಷಣ ಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭವನ್ನೊದಗಿಸಿ ಈ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಬರೆಯುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಕೊಟ್ಟ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರಕಟನ ವಿಭಾಗದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ನಾನು ಉಪಕೃತನಾಗಿದ್ದೇನೆ.

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಧಾರವಾಡ — ಎಂ. ಎಂ. ಹೊಸಮನಿ

೨–೧೦–೧೯೭೪

ಪರಿವಿಡಿ

	ಮುನ್ನುಡಿ	iii
	ಅರಿಕೆ	v
೧.	ಬಿತ್ತನೆಯ ಬೀಜ	೧
೨.	ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ	೫
೩.	ಸಂಕರಣ ಜೋಳ	೧೦
೪.	ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ	೩೦
೫.	ಸಂಕರಣ ಗೋವಿನ ಜೋಳ	೪೮
೬.	ಸಂಕರಣ ಸಜ್ಜೆ	೬೦
೭.	ಪರಿಷ್ಕರಣ	೬೬

೧. ಬಿತ್ತನೆಯ ಬೀಜ

ಆಧುನಿಕ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ತಳಿಯ ಬೀಜ ಕೃಷಿಯ ಮೂಲ ವಸ್ತು. 'ಬೀಜವಿದ್ದಂತೆ ಬೆಳೆ' ಎಂಬ ಮಾತು ಅಕ್ಷರಶಃ ನಿಜ. ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ತಳಿಗಳ ಬಿಡುಗಡೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ನೀರಾವರಿ ಸೌಕರ್ಯ ಈಗ ನಾವು ಕೇಳುತ್ತಿರುವ "ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿ"ಗೆ ಕಾರಣವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ೪೦ ರಿಂದ ೫೦ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಬರುವ ಕಾಳಿನ ಬೆಳೆಯು ಅಸಾಧ್ಯವೆಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದುದು ಈಗ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ.

ರೈತರು ಅನಾದಿ ಕಾಲದಿಂದ ತಾವು ಬೆಳೆದ ಪೈರಿನ ಬೀಜಗಳನ್ನೇ ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವದು ರೂಢಿ.ಆದರೆ ಈಗ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ ಒಂದು ಹೊಸ ವಿಧಾನವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಸಂಕರಣ ಬೀಜಗಳ ಬೇಡಿಕೆ ದಿನೇ ದಿನೇ ಏರುತ್ತಿದೆ. ಸಂಕರಣ ಗೋವಿನ ಜೋಳ, ಜೋಳ, ಸಜ್ಜೆ. ಹತ್ತಿ ಮತ್ತು ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ಭತ್ತ ಮತ್ತು ಗೋದಿ ತಳಿಗಳ ಹೆಸರು ಈಗ ನಮ್ಮ ರೈತರ ಮನೆಮಾತಾಗಲಿವೆ. ಸಂಕರಣ ಬೀಜವೆಂದರೆ ಅದ್ಭುತ ಶಕ್ತಿಹೊಂದಿದ ಬೀಜ. ದೂರ ಸಂಬಂಧವಿರುವ ತಳಿಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಬೀಜವು ಸಂಕರಣ ಬೀಜ.

ಸಂಕರಣ ಬೀಜಗಳು ಸ್ಥಳೀಯ ತಳಿಗಳಿಗಿಂತ ಹುಲುಸಾಗಿ, ಸೊಕ್ಕಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿವೆ. ಮೊದಲಿನ ಜೋಳ, ಗೋವಿನ ಜೋಳ, ಭತ್ತ. ಗೋಧಿ ಮತ್ತು ಸಜ್ಜೆ ತಳಿಗಳು ಎಷ್ಟೇ ಗೊಬ್ಬರ. ನೀರು ಕೊಟ್ಟರೂ ಇಳುವರಿಯು ಮಟ್ಟ ಎಕರೆಗೆ ೧೦ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಕಾಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇರುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ಸಂಕರಣ ಮತ್ತು ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ತಳಿಗಳು ಎಕರೆಗೆ ೪೦ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಕಾಳು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ನಿದರ್ಶನಗಳು ಇವೆ. ಮೊದಲಿನ ತಳಿಗಳು ಋತುಮಾನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡ ಮತ್ತು ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ತಳಿಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಸಂಕರಣ ಜೋಳ, ಗೋವಿನ ಜೋಳ, ಸಜ್ಜೆಗಳನ್ನು ಯಾವುದೇ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಮೊದಲಿನ ಜೋಳದ ತಳಿಗಳು ಮಾಗಲು ೬ ತಿಂಗಳು ಬೇಕಾದರೆ ಈಗ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ಸಂಕರಣ ಜೋಳಗಳು ೩½ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಗುವವು. ಮತ್ತು ಸಂಕರಣ ಸಜ್ಜೆ ೮೫ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಗುವದು ಇದಲ್ಲದೆ ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ಮತ್ತು ಸಜ್ಜೆಗಳು ಬರಗಾಲ ಪೀಡಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ದುಷ್ಕಾಳದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯ ತಳಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಕೊಡಬಲ್ಲವು ಮತ್ತು ಇವು ಹಸಿಯ ಕೊರತೆ ತಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿವೆ

ಜೋಳದಲ್ಲಿ ೧೯೬೫ ರಿಂದ ಈ ವರೆಗೆ ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ ೧, ೨, ೩, ೪ ಮತ್ತು ೫ (CSH-1, 2, 3, 4 & 5) ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಗೋವಿನ ಜೋಳದಲ್ಲಿ ೧೯೬೧ ರಿಂದ ಈ ವರೆಗೆ ಸಂಕರಣ ಡೆಕ್ಕನ್. ಡೆಕ್ಕನ್ ೧೦೧, ರಣಜಿತ ಗಂಗಾ

ಸಫೇದ, ಹೈ ಸ್ಟಾರ್ಚ (Hi-starch) ಮತ್ತು ಹಿಮಾಲಯ ೧೨೩, ಇದಲ್ಲದೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಲಾಯಿಸಿನ ಇರುವ ಪ್ರೋಟಿನಾ, ರತನ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಸೆಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಕರಣ ಸೆಜ್ಜೆ ನಂ. ೧, ೩, ಮತ್ತು ೪ (H B 1, 3, and 4) ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಗೋದಿಯಲ್ಲಿ ೧೯೬೫ ರಿಂದ ಈ ವರೆಗೆ ಅನೇಕ ಗಿಡ್ಡ ಜಾತಿಯ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ಮೆಕ್ಸಿಕನ್ ತಳಿಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ್ದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು ಸನೋರಾ ೬೩ ಮತ್ತು ೬೪, ಲೆರ್ಮ್ಮಾ ರೊಜೊ, ಸನೊಲಿಕಾ, ಸರ್ಬತಿ ಸನೋರ, ಯು. ಪಿ. ೩೦೧, ಹೀರಾ ಮತ್ತು ಮೋತಿ ತಳಿಗಳಾಗಿವೆ ಭತ್ತದಲ್ಲಿ ೧೯೬೫ ರಿಂದ ಈ ವರೆಗೆ ತೈಚುಂಗ ನೇಟಿವ ನಂ. ೧, ತೈಚುಂಗ ೬೫, ಜಯಾ, ಪದ್ಮಾ ಐ. ಆರ್. ೮. (I, R-8) ಮತ್ತು ಐ. ಆರ್. ೨೦ ತಳಿಗಳು ಮುಖ್ಯ. ಹತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ವರೆಗೆ ತಳಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ೧೯೬೮ ರ ಈಚೆಗೆ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ್ದು ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಾಖಲೆಯಾಗಿದೆ. ಬಳ್ಳಾರಿಯಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ರೈತನು ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ೩೫ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆದದ್ದು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹತ್ತಿಯ ಉತ್ಪನ್ನವೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿಯಲ್ಲಿ "ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ" ಮತ್ತು ಹೈಬ್ರಿಡ-೪ ಹತ್ತಿ ಇವು ಮುಖ್ಯ. ಈ ಹತ್ತಿಯ ಸಂಕರಣ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಿ ಅರ್ಧ ಎಕರೆಯಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ರೂಪಾಯಿ ಗಳಿಸಿದ ರೈತರ ನಿದರ್ಶನಗಳಿವೆ. ನೀರಾವರಿಯ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಯ

ತಳಿಗಳ ಇಳುವರಿ ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ೫ ರಿಂದ ೬ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಹತ್ತಿ ಮಾತ್ರ. ಆದರೆ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ 'ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ' ಮತ್ತು 'ಹೈಬ್ರಿಡ ೪' ಇಳುವರಿ ಮಟ್ಟ ಎಕರೆಗೆ ೨೦ ಕ್ವಿಂಟಲ್. ಈ ಹತ್ತಿಯ ಗುಣಧರ್ಮ ಕೂಡ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿದೆ. ಎಲ್ಲ ತಳಿಗಳ ಹತ್ತಿಯ ಬೆಲೆ ಒಂದು ಕ್ವಿಂಟಲ್‌ಗೆ ೩೦೦ ರೂ. ಇದ್ದರೆ 'ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ' ಹತ್ತಿಯ ಬೆಲೆ ಒಂದು ಕ್ವಿಂಟಲ್‌ಗೆ ೬೦೦ ರೂ. ಇರುವದು.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ೧೯೫೦ರಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಗೋದಿಯ ಉತ್ಪನ್ನ ೫ ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ ಇದ್ದಿತು. ಆದರೆ ಗಿಡ್ಡ ತಳಿಗಳಾದ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ಮೆಕ್ಸಿಕನ್ ಗೋದಿ ತಳಿಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ಅನಂತರ ಅಷ್ಟೇ ಗೋದಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ೧೯೬೬ ರ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಗೋದಿಯ ಉತ್ಪನ್ನ ೧೬ ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಿಗೆ ಏರಿತು. ಈ ಸಂಗತಿ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ತಳಿಯ ಬೀಜದ ಕೃಷಿಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಬಿತ್ತನೆಯ ಬೀಜ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದರೆ ಸಾಲದು. ಈ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಮಿಕೀಟ, ರೋಗ ರುಜಿನ ಮತ್ತು ಹಸಿಯ ಕೊರತೆ ತಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಲು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಸಸ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯ. ಒಂದು ಎಕರೆಯಲ್ಲಿ ಗೋವಿನ ಜೋಳದ ೨೦,೦೦೦ ಸಸ್ಯಗಳಿರಬೇಕು. ಜೋಳದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಸಸ್ಯ, ವರಲಕ್ಷ್ಮಿಯಲ್ಲಿ ೪೦೦೦ ಸಸ್ಯಗಳಿರಬೇಕು. ಈ ಬೇಕಾದ ಸಸ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ

ಹೊಂದಲು ಬೀಜಕ್ಕೆ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಗೊತ್ತಿರಬೇಕು.

ಬಿತ್ತನೆಯ ಬೀಜ ದಷ್ಟಪುಷ್ಟವಾಗಿ ಒಂದೇ ಆಕಾರ ಹಾಗು ಸರಿ ಅಳತೆಯುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರಬೇಕು. ಬೀಜದ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಆಹಾರದ ಸತ್ವಾಂಶವು ಹೆಚ್ಚುವದು ಮತ್ತು ಸಸಿಗಳು ಸೊಕ್ಕಿನಿಂದ ಸೊಗಸಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವವು.

ಬೀಜ ಬೆಳೆಯ ಹುಟ್ಟು ಮತ್ತು ಕೊನೆ. ಬೀಜ ರೈತನ ಸಂಪತ್ತು ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ಪದಾರ್ಥ. ಬೀಜ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ವಸ್ತು.

೨. ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ

ಬಿತ್ತನೆಯ ಬೀಜಕ್ಕೆ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಅಗತ್ಯ. ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಲು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಸಸ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಮಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಗೋವಿನ ಜೋಳದಲ್ಲಿ ಹೆಕ್ಟರಿಗೆ (ಹೆಕ್ಟರ=೨⅓ ಎಕರೆ) ೫೦ ಸಾವಿರ ಸಸ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ. ಜೋಳಕ್ಕೆ ಹೆಕ್ಟರಿಗೆ ೨⅓ ಲಕ್ಷ ಸಸ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ, ಮೆಣಸಿನ ಗಿಡ ಮತ್ತು ತಂಬಾಕು ಬೆಳೆಗೆ ಹೆಕ್ಟರಿಗೆ ೧೨ಸಾವಿರ ಸಸ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಇರಬೇಕು. ಈ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಸಸ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೊಂದಲು ರೈತರಿಗೆ ಬೀಜದ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು.

ಬೀಜದಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಮಾಗುವಾಗ ಹವಾಮಾನದ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ, ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಕಾಲಾವಧಿ, ಸಸ್ಯ ಆಹಾರ ಸತ್ವದ ಪೂರೈಕೆ, ಬೀಜಗಳ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಸ್ಥಿತಿ, ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳ ಬಾಧೆ, ಮತ್ತು ಬೀಜದ

ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಬೀಜದ ಬೆಳೆ ಮಾಗುವಾಗ ಒಣ ಹವೆ ಇರಬೇಕು, ವಾತಾವರಣವು ಮೋಡ ಕವಿದಿರಬಾರದು ಮತ್ತು ಆರ್ದ್ರತೆಯು (Relative humidity) ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕು.

ಬೀಜಗಳು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಾಗ ಅಂದರೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಹಸಿ, ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಮತ್ತು ಹವೆ(ಪ್ರಾಣವಾಯು) ದೊರೆತಾಗ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವವು ಹಸಿಯ, ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಅಥವಾ ಹವೆ ಅಂದರೆ ಪ್ರಾಣವಾಯುವಿನ ಕೊರತೆಯಾದಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವೊಂದು ಬೀಜಗಳು ಈ ಎಲ್ಲ ಅನುಕೂಲ ವಾತಾವರಣ ಇದ್ದಾಗ್ಯೂ ಕೂಡ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವದಿಲ್ಲ. ಆ ಬೀಜಗಳು ಕೆಲವೊಂದು ಸಲ ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ (Dormancy) ಇರುವವು. ಬೀಜ ಕವಚ ದಪ್ಪವಾಗಿದ್ದರೆ, ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಂದು ರಸಾಯನಿಕಗಳಿದ್ದರೆ, ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾಗದಿದ್ದರೆ, ಉಷ್ಣತಾಮಾನ, ಪ್ರಾಣವಾಯು ಅಥವಾ ಹಸಿಯ ಕೊರತೆಯಾದಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಹಬ್ಬು ಶೇಂಗಾದ ಬೀಜಗಳು ಕೊಯಿಲು ಮಾಡಿದ ೪-೬ ತಿಂಗಳ ವರೆಗೆ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯಲು ಎಲ್ಲ ಉಪಚಾರ ಮಾಡಿದರೂ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವದಿಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ ಆ ಹಬ್ಬು ಶೇಂಗಾದ ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಂದು ರಸಾಯನಿಕಗಳಿದ್ದು ಬೀಜಕ್ಕೆ ಅಂಕುರವಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದೇ ಕಂಟಿ ಶೇಂಗಾಕ್ಕೆ, ಶೇಂಗಾ ಬೆಳೆಯು ಮಾಗಿದಾಗ ಮಳೆಯಾದರೆ ಶೇಂಗಾಕಾಯಿಗಳು

ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವವು. ಹೀಗಾಗಿ ಕಂಟಿ ಶೇಂಗಾ ಮಾಗಿದಾಗ ಮಳೆಯಾದರೆ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆ ಒಡೆದು ರೈತರಿಗೆ ಹಾನಿ ತಟ್ಟುವದು. ಕಳೆಯ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆ (Dormancy) ಬಹುಕಾಲವಿರುವದು. ಬಿಳಚಿಗನ ಕಸದ ಬೀಜಗಳು ಒಮ್ಮೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದರೆ ೨೦ ವರ್ಷಕಾಲ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವವೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಕಮಲದ ಬೀಜಗಳು ಜಲಾಶಯದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ವರ್ಷ ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರ ಬಹುದೆಂದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಬೀಜಗಳಿಗೆ ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆ ಇದ್ದರೆ ಕೆಲವೊಂದು ಸಲ ಅನುಕೂಲವು ಹೌದು. ಜೋಳ ಮಾಗಿದಾಗ ಮಳೆಯಾದರೆ ತೆನೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಕಾಳುಗಳು ಮೊಳಕೆ ಒಡೆದು ಹಾನಿಯಾಗುವದು. ಆದರೆ ಬೀಜಗಳು ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆ ಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಕೂಡಲೇ ಬರುವದಿಲ್ಲ. ಮತ್ತು ಕೆಲ ವೊಂದು ಸಲ ಸರಾಯಿ ಮಾಡಲು ಗೋದಿಗೆ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯು ವದು ಅಗತ್ಯ. ಆದರೆ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆ ಇದ್ದರೆ ಈ ಸರಾಯಿ ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಸಲ್ಲದು.

ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಈ ಮುಂದಿನ ಪದ್ಧತಿ ಗಳಿಂದ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬಹುದು– ಒತ್ತಕರಡು (Paper method) ಪದ್ಧತಿ, ಉಸುಕಿನ ಪಾತ್ರೆ, ಟಿಟ್ರೊರೈಝೊಲಿಯಂ ರಸಾಯನಿಕದಿಂದ ಮತ್ತು ಕೋಪನಹೆಗಾನ ಪಾತ್ರೆಯ ಪದ್ಧತಿ.

ಒತ್ತುಗರಡು ಪದ್ಧತಿ (Paper method):

ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತುಗರಡು ಹಾಳೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಕಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆ ಅಥವಾ ಯಾವದೇ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ದಪ್ಪವಾಗಿ ಹಾಸಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ದಪ್ಪವಾದ ಒತ್ತುಗರಡು ಹಾಳಿಯನ್ನು ಹೊಚ್ಚಬೇಕು ಈ ಒತ್ತುಗರಡು ಹಾಳೆಗೆ ನೀರು ಉಣಿಸಬೇಕು. ಎರಡು ಮೂರು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವವು. ಬಿತ್ತಿದ ೧೫ ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮೊಳಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಆದ್ರ್ರತೆ ಅವಶ್ಯವಾಗಿರುವದರಿಂದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಒತ್ತುಗರಡು ಹಾಳಿಯಿಂದ ಹೊಚ್ಚಬೇಕಾಗುವದು. ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವಾಗ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಹಸಿಯು ಕೊರತೆಯಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಉಸುಕಿನ ಪಾತ್ರೆಯ ಪದ್ಧತಿ:

ಉಸುಕು, ಮಣ್ಣು ಅಥವಾ ಗೊಬ್ಬರ (ಕಾಂಪೋಸ್ಟ ಅಥವಾ ದಡ್ಡಿ ಗೊಬ್ಬರ)ವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಉಸುಕು ಅಥವಾ ಗೊಬ್ಬರ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣು ತುಂಬಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟು ನೀರು ಹಾಕಬೇಕು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಬಿತ್ತಿದ ೧೫ ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮೊಳಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಗಮನಿಸಬೇಕು.

ಕೋಪನ್ ಹೇಗಾನ ಪಾತ್ರೆ:

ಈ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಸಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಪ್ರಮಾಣ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಈ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ

ಬತ್ತಿಯ ಮೂಲಕ ಹಸಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸುವದುಂಟು. ಬತ್ತಿಯ ದೂರ ಮತ್ತು ಸಮೀಪದ ಅಳತೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ಪಾತ್ರೆಯಿಂದ ಹಸಿಯ ಏರಿಕೆ ತನ್ನ ಮೂಲಕ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಪೂರೈಸುವ ಹಸಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿಯ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಪೂರೈಸುವದರಿಂದ ಬೀಜದಲ್ಲಿರುವ ಹಸಿಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಈ ಪಾತ್ರೆಯು ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾದದ್ದು.

ಟೆಟ್ರೊಝೋಲಿಯಂ ರಸಾಯನಿಕದಿಂದ ಮೊಳಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವದು: ಬೀಜಗಳು ಕೆಲವೊಂದು ಸಲ ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವವು. ಈ ಬೀಜಗಳ ಜೀವಾಳ ಮಾತ್ರ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿರುವದು. ಹೀಗಿರುವಾಗ ಈ ಮೇಲಿನ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಅದರ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವಿಕೆ ಶಕ್ತಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಎಲ್ಲ ಪದ್ಧತಿಗಳಿಂದ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಪ್ರಮಾಣ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ೧೦-೧೪ ದಿನಗಳು ಬೇಕು. ಆದರೆ ಟೆಟ್ರೊಝೋಲಿಯಂ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ೨೪ ರಿಂದ ೪೮ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ೨೪ ಗಂಟೆ ಬಿಸಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ (೩೦° ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ) ನೆನಸಿ ಉದ್ದವಾಗಿ ಕೊಯ್ದು ಪ್ರತಿಶತ ೧ ರ ೨, ೩, ೫ ಟ್ರೈಫೆನಾಯಿಲ್ ಟೆಟ್ರೊಝೋಲಿಯಂ ಕ್ಲೋರಾಯಿಡ (೨, ೩, ೫ Triphenyl Tetrazolium chloride or bromide) ಬೀಜಗಳನ್ನು ಅದ್ದಿ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಈ ರಸಾಯನಿಕಕ್ಕೆ ಯಾವದೇ ಬಣ್ಣ

ವಿರುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಜೀವಂತ ಬೀಜವಿದ್ದಾಗ ಈ ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ದ್ರಾವಣವು ಬೀಜವನ್ನು ಕೆಂಪು ಮಾಡುವದು. ಬೀಜವು ಸತ್ತಿದ್ದರೆ ಬೀಜಕ್ಕೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವಾಗುವದಿಲ್ಲ.

ಬೀಜವನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ತಂಪು ಒಣ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು. ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಮುನ್ನ ಕ್ರಿಮಿ ಕೀಟ ತಗಲದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಬೀಜದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಕಡಿಮೆ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಕೀಟನಾಶಕ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ನಾಶಕವನ್ನು ಲೇಪಿಸಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವದು ಒಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಪದ್ಧತಿ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಬೀಜಗಳ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಹುಕಾಲ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

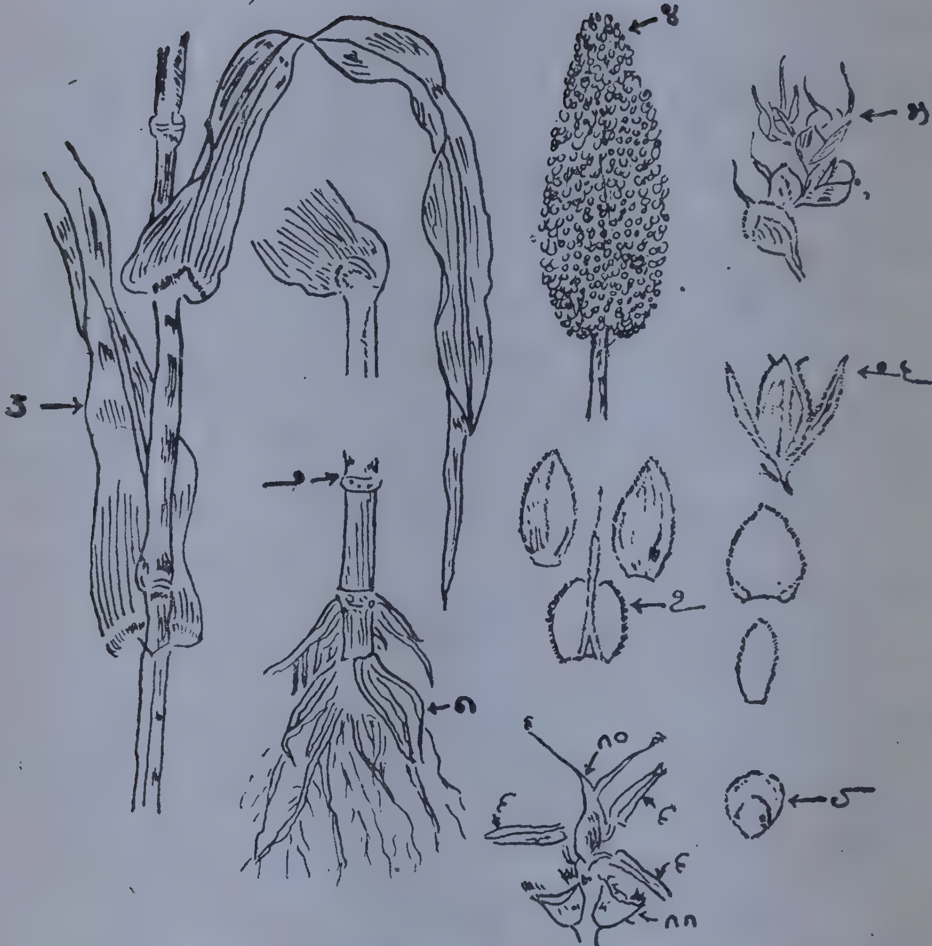
೩. ಸಂಕರಣ ಜೋಳ

ಜೋಳದ ಬೆಳೆ ಗಡಿನಾಡಿನ ಮತ್ತು ಬೆಳವಲ ನಾಡಿನ ಮುಖ್ಯ ಕಾಳಿನ ಮತ್ತು ಮೇವಿನ ಬೆಳೆ. ಈ ಬೆಳೆಯು ಹಸಿಯ ಕೊರತೆ ತಡೆಯಬಲ್ಲದು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಳಿನ ಉತ್ಪನ್ನ ಕೊಡಬಲ್ಲದು. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ೩೮ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟರ (೨½ ಎಕರೆ=ಹೆಕ್ಟರ) ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಿಗಿಂತ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ೧೯ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟರ, ಅಮೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿ (U. S. A) ೬ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟರ, ಸುಡಾನದಲ್ಲಿ ೧.೪ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟರ ಮತ್ತು ಅರ್ಜಂಟೈನಾದಲ್ಲಿ ೧ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟರ

ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಜಾಗತಿಕ ಸರಾಸರಿ ಹೆಕ್ಟರಿನ ಇಳುವರಿ ೧೧ ಕ್ವಿಂಟಲ್. ಅಮೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ ಹೆಕ್ಟರಿನ ಇಳುವರಿ ೩೨ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಕಾಳು. ಆದರೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ ಹೆಕ್ಟರಿನ ಇಳುವರಿ ೫ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಕಾಳು ಮಾತ್ರ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಕರ್ನಾಟಕ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ, ಗುಜರಾತ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಜೋಳವನ್ನು ಮುಂಗಾರಿ ಮತ್ತು ಹಿಂಗಾರಿ ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವರು. ಹಿಂಗಾರಿ ಜೋಳದ ಇಳುವರಿ ಮುಂಗಾರಿ ಜೋಳದ ಇಳುವರಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವದು. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಜೋಳದ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆ ಇರಲು ಅನೇಕ ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ಜೋಳವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದುಷ್ಕಾಳ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವದು. ಸ್ಥಳೀಯ ತಳಿಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ಸಂಕರಣ ತಳಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವದು. ಹೆಚ್ಚು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆ ಮಾಡದೇ ಇರುವದು, ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಕಳೆಯಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡದೆ ಇರುವದು ಇವೇ ಜೋಳದ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆ ಇರಲು ಕಾರಣವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ಸಂಕರಣ ಜೋಳದ ತಳಿಗಳು ಎಕರೆಗೆ ೪೦ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಕಾಳು ಕೊಟ್ಟ ನಿದರ್ಶನಗಳಿವೆ. ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಗಡಿನಾಡು ಜೋಳದ ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿದ್ದು ಮಳೆಯ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲೂ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಇಳುವರಿ ರೈತರು ಪಡೆಯಬಲ್ಲರು.

ಜೋಳದ ಹೂ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೂವಿನಲ್ಲಿ ೩ ಪರಾಗ ಕೋಶಗಳು ಹಾಗು ಒಂದು ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶವಿರುವದು

ಜೋಳದ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳು



(೧) ಬೇರುಗಳು (೨) ಗಣ್ಣು (3) ಎಲೆ (೪) ಜೋಳದ ತೆನೆ
(೫) ತೆನೆಯ ಒಳಭಾಗ (೬) ಹೂವಿನ ಹೊರನೋಟ
(೭) ಪುಷ್ಪ ಪಾತ್ರಗಳು (೮) ಕಾಳು (೯) ಪರಾಗ ಕೋಶ
(೧೦) ಸ್ತ್ರೀಕೋಶ (೧೧) ಲೋಡಿಕಲ

ಚಿತ್ರ ೧.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಂಕರಣ ಮಾಡಲು ಈ ಮೂರು ಪರಾಗ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ತೆಗೆದು ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ತಳಿಗಳಿಂದ ಪುಂಕೇಶಗಳಿಂದ ಪರಾಗ ತಂದು ಸ್ಪರ್ಶ ಮಾಡಿ ಸಂಕರಣ ಮಾಡುವದುಂಟು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಹೊಸ ತಳಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವದು ಶ್ರಮದಾಯಕ ಮತ್ತು ಬಹುಕಾಲ ಬೇಕಾಗುವದು. ತೆನೆಯನ್ನು ಹೂವಾಡಿಸುವಾಗ ಬಿಸಿನೀರಿನಲ್ಲಿ (ಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ೪೦೦ ರಿಂದ ೬೦೦ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ) ಎದ್ದಿದರೆ ಪುಂಕೇಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪರಾಗಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಪರಾಗವಿಲ್ಲದ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಮಾಡಿ ಸಂಕರಣ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಹುದು.

ಅಮೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಟೆಫೆನ್ಸರು ೧೯೩೬ ರಲ್ಲಿ ಪುಂಕೇಶವಿಲ್ಲದ ಹೊಸ ತಳಿಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ೧೯೫೫ ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯ ಸಂಕರಣ (ಹೈಬ್ರಿಡ್)ಜೋಳವನ್ನು ಅಮೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ರೈತರಿಗೆ ಬೆಳೆಯಲು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದರು. ೧೯೬೦ ರ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಜೋಳದ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರತಿಶತ ೭೫ರಷ್ಟು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಕರಣ ಜೋಳವನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಯಿತು. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಫಲವಾಗಿ ಇಳುವರಿಯು ಮಟ್ಟ ೩-೪ ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಪುಂಕೇಶವಿಲ್ಲದ ಹೊಸ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಜೋಳದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದು ಸಸ್ಯಬ್ರಹ್ಮರ (Plant Breeders) ಅದ್ಭುತ ಸಾಧನೆಯಾಗಿದ್ದು ಈಗ ದಿನೇ ದಿನೇ

ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಈ ಸಾಧನೆಯಿಂದ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಲ್ಲ ಆಶಾಕಿರಣವಾಗಿದೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಜೋಳದ ತಳಿಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕೇಂದ್ರ ಗಳನ್ನು (All India Co-ordinated Sorghum Improvement Scheme) ಭಾರತ ಸರಕಾರ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ೧೯೬೧-೬೨ ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು. ಮೊದಲಿನ ಸಂಕರಣ ಜೋಳವನ್ನು (Co-ordinated Sorghum Hybrid-C. S. H—1) ಈ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕೇಂದ್ರಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಫಲವಾಗಿ ೧೯೬೪ ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಈ ಸಂಕರಣ ತಳಿಗಳು ದಿನೇ ದಿನೇ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗುತ್ತಿರುವದು ಸಂತೋಷದ ಸಂಗತಿ. ಸ್ಥಾನಿಕ ತಳಿಗಳು ಮಾಗಲು ೫ ರಿಂದ ೬ ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಸಂಕರಣ ಜೋಳಗಳು ೩ತ್ತಿ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಗುವವು. ಬಿತ್ತಿದ ನಂತರ ಒಂದೆರಡು ಮಳೆ ಬಿದ್ದರೆ ಸಾಕು ಹುಲುಸಾದ ಬೆಳೆ ನಿಶ್ಚಿತ. ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ಗಳು ಸ್ಥಾನಿಕ ತಳಿಗಳಿಗಿಂತ ದುಷ್ಕಾಳದಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವವು. ಹರಪನಹಳ್ಳಿ ತಾಲೂಕ (ಬಳ್ಳಾರಿ ಜಿಲ್ಹೆ) ದುಷ್ಕಾಳ ಪೀಡಿತ ಪ್ರದೇಶವೆಂದು ಹಿಂದೆ ಸಾರುತ್ತಿದ್ದರೆ ಈಗ ಅದು ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಜೋಳದ ಕಣಜವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ಸಂಕರಣ ಜೋಳಗಳು ಕೆಲವೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಂದಿವೆ. ಕಾಂಡಕ್ಕೆ ಬೀಳುವ ಸುಳಿ ನೊಣ (Shoot fly), ತೆನೆಗೆ ತಗಲುವ ಬೆಂಕಿಹುಳು (Midge), ಮತ್ತು ಬೇರುಗಳಿಗೆ ತಗ ಲುವ ಬಿಳಿಚಿಗನ ಕಷದ ಕಾಟ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಈ ಸಂಕರಣ

ಜೋಳ ಬೆಳೆಯುವದು ಕೆಲವೊಂದು ಕಡೆ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.
ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ಒಮ್ಮೆ ಒಕ್ಕಿದ ಬೆಳೆಯ ಕಾಳುಗಳು ಬೀಜಕ್ಕೆ
ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ ಇದರಿಂದ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆ
ಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುವದು. ಸಂಕರಣ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬೀಜೋ
ತ್ಪಾದಕರಿಂದ ಖರೀದಿ ಮಾಡಬೇಕು.

ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೧ (CSH-1) : ಈ ಸಂಕ
ರಣ ಜೋಳವು ಅಮೇರಿಕೆಯಿಂದ ತಂದ ಪುಂಕೇಶವಿಲ್ಲದ
ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯಾದ ಕಂಬಾಯನ್ ಕಫೀರ ಅಂದರೆ ಎಂ. ಎಸ್.
ಸಿ. ಕೆ. ೬೦ ಎ (Male sterile combine Kafire-MSCK
60A) ದರೊಡನೆ ಐ. ಎಸ್.-೮೪ (IS-84)ರ ಗಂಡು ಹೂವಿನ
ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಮೊದಲಿನ ಸಂಕರಣ ಜೋಳ.
ಈ ಸಂಕರಣ ಜೋಳವು ಬಿತ್ತಿದ ೧೧೦ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಗುವದು.
ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವದಲ್ಲದೆ ದುಷ್ಕಾಳದ
ಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಅತಿ ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದು. ಆ ಸಂಕರಣ
ಜೋಳದ ತೆನೆಯ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಕಾಳಿನ ಗುಣಧರ್ಮಗಳು
ಅದರ ಗಂಡು ತಳಿಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ತೆನೆಯು
ಚಿಲ್ಲಾಳಾಗಿದ್ದು ಬುಡದಲ್ಲಿ ಅಗಲವಾಗಿ ಕೋನಾಕಾರ
ವಾಗಿದ್ದು, ಕಾಳುಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದವಿದ್ದು ಕಾಳು
ಗಡುತರವಾಗಿರುವವು. ಉಣಚಿ (ತೆನೆಯ ದೇಟು) ಬಹು
ಉದ್ದವಾಗಿರುವದು. ಅಂದರೆ ಕೊನೆಯ ಎಲೆಯಿಂದ ತೆನೆಯ
ಬುಡದ ವರೆಗೆ ೧ ಅಡಿ ಅಂತರವಿರುವದು. ಈ ಸಂಕರಣವನ್ನು

ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಯಾವದೇ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಸುಳಿ ನೊಣದ ಕಾಟ ತಪ್ಪಿಸಲು ಈ ತಳಿಯನ್ನು ಜನವರಿ ತಿಂಗಳದಿಂದ ಜೂನ ತಿಂಗಳದ ವರೆಗೆ ಬಿತ್ತಬಹುದು. ಈ ಸಂಗತಿ ಎಲ್ಲ ಸಂಕರಣ ಜೋಳಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ೧ ರಿಂದ ೧⅓ ಮೀಟರ ಅಂದರೆ ೩-೪ ಅಡಿ ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುವದು. ಬೆಳೆ ಹೂವಾಡಿಸುವಾಗ ೬ ರಿಂದ ೧೩ ಎಲೆಗಳಿರುವವು. ಈ ಎಲೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಎಲೆಯ ಆಕಾರದ ಮೇಲೆ ಇಳುವರಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಎಲೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಆಕಾರ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚುವದು. ದೇಟು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸಿ ಇದ್ದಾಗ ಬೆಳೆ ಮಾಗಿದ ಕೂಡಲೆ ಕಟಾವು ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಕೂಳೆಯ ಬೆಳೆಯನ್ನು ៤೫ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಟಾವು ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಕೂಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಒಂದೆರಡು ಸಲ ನೀರು ಕೊಟ್ಟು ಮೊದಲಿನ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿಯಷ್ಟೇ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಈ ಸಂಕರಣ ಜೋಳದಿಂದ ಗಡಿನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಮುಂಗಾರಿ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಮಳೆಯ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಎಕರೆಗೆ ೧೫ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಕಾಳು ಪಡೆಯಬಹುದು. ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಎಕರೆಗೆ ೩೫ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಕಾಳು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಈ ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡಲು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಹೊಂದಿರುವ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ತಳಿ. ಈ ಸಂಕರಣವನ್ನು ೧೯೬೪ ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆ, ಸಕಾಲಕ್ಕೆ ನೀರಾವರಿ. ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಸಸ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು- ಈ ಸಂಗತಿ ಎಲ್ಲ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವದು.

ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೨ (CSH-2): ಈ ಸಂಕರಣ ಜೋಳವನ್ನು ಎಂ. ಎಸ್. ಸಿ. ಕೆ. ೬೦ ಎ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಗೆ ಐ. ಎಸ್. ೩೬೯೧ ಗಂಡು ತಳಿಯ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗಿದೆ ಈ ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ಮುಂಗಾರಿಯಲ್ಲಿ ೧೨೦ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಗುವದು. ಈ ಸಂಕರಣ ಜೋಳದ ಕಾಳು ಮತ್ತು ಮೇವುಗಳ ಗುಣಧರ್ಮ ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೧ ಇದಕ್ಕಿಂತ ಉತ್ತಮ. ಈ ಸಂಕರಣ ಜೋಳದ ದಂಟು ೫ ರಿಂದ ೬ ಅಡಿ ಎತ್ತರ, ಉಣಚಿ ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೧ ಕ್ಕಿಂತ ಕಿರಿದು. ತೆನೆಯು ದಪ್ಪವಾಗಿದ್ದು ಗಡುತರವಾಗಿರುವದು. ಕಾಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದು ಗಾತ್ರ ಸಣ್ಣದಿರುವದು. ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೧ ರಂತೆ ಇರುವದು. ಈ ಸಂಕರಣವು ಧಾರವಾಡ, ಬೆಳಗಾಂವಿ ಜಿಲ್ಹೆಗಳ ಗಡಿನಾಡಿಗೆ ಶಿಫಾರಸುಮಾಡಿದ ಒಂದು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸಂಕರಣ. ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯ ತೊಂದರೆಯ ಮೂಲಕ ಈ ಸಂಕರಣ. ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೧ ರಷ್ಟು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಈ ಸಂಕರಣವನ್ನು ೧೯೬೫ ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೩ (CSH-3): ಈ ಸಂಕರಣ ಜೋಳವನ್ನು ಎಂ. ಎಸ್. ೨೨೧೯ ಎ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಗೆ

ಐ. ಎಸ್. ೩೬೯೧ ಗಂಡು ತಳಿಯ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಜೋಳ. ಈ ಸಂಕರಣ ಜೋಳದ ಮತ್ತು ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೨ ರ ಗಂಡು ತಳಿ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ. ಈ ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ೧೧೫ ರಿಂದ ೧೨೦ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಗುವದು. ಈ ಸಂಕರಣದ ತೆನೆಯು ಸಂಕರಣ ನಂ. ೧ ಮತ್ತು ೨ರ ಕಿಂತ ಬಲು ದೊಡ್ಡದು. ದಂಟು ಕೂಡ ಬಲು ದಪ್ಪ. ಈ ಸಂಕರಣ ಜೋಳದ ನಿಲುವು ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೨ ರ ಕಿಂತ ಕಿರಿದು. ನಂ. ೧ ರ ಕಿಂತ ಎತ್ತರ, ಕಾಳು ಸಣ್ಣಗಾತ್ರದ್ದು ಆದರೆ ರೊಟ್ಟಿ ಮಾಡಲು ಬಲು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಕಾಳಿನ ಬಣ್ಣ ಹಳದಿ. ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯ ತೊಂದರೆಯ ಮೂಲಕ ಈ ಸಂಕರಣವು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಈ ಸಂಕರಣವನ್ನು ೧೯೭೦ ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೪. (C.S.H-4) : ಈ ಸಂಕರಣವನ್ನು ಎಂ. ಎಸ್. ೧೦೩೬ ಎ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಗೆ ಸ್ವರಣ (S–143 ತಳಿ) ತಳಿಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಕರಣವನ್ನು ಪಿ. ಎಸ್. ಎಚ್–೨ (P.S.H-2) ಅಂದರೆ ಪ್ರಭಾನಿ ಸೊರ್ಗಂ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ನಂ.೨ ಎಂದು ಕರೆವರು. ಈ ಸಂಕರಣವು ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಕರಣವು ಸ್ಥಳೀಯ ತಳಿಗಳಂತೆ ಒಳ್ಳೆ ಎತ್ತರವಾದ ತಿಳುವಾದ ಮೇವಿನ ಗುಣಧರ್ಮ ಹೊಂದಿದೆ. ಕಾಳುಗಳ ಬಣ್ಣ ಹಳದಿ ಆದರೆ ಕಾಳಿನ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಚುಕ್ಕಿಗಳಿವೆ.

ಈ ಸಂಕರಣ ಮಾಗಲು ೧೧೫ ರಿಂದ ೧೨೦ ದಿನಗಳು ಬೇಕು. ಈ ಸಂಕರಣವನ್ನು ೧೯೭೦ ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೫ (C.S.H-5) : ಈ ಸಂಕರಣವನ್ನು ೧೯೭೩-೭೪ ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಈ ಸಂಕರಣವನ್ನು ಎಂ. ಎಸ್. ೨೦೭೭ ಎ (M.S.2077 A) ಎಂಬ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಗೆ ಸಿ. ಎಸ್. ೩೫೪೧ ರ ತಳಿಯು ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಕರಣವು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಕಾಳು ಮತ್ತು ಮೇವಿನ ಗುಣಧರ್ಮ ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಸಂಕರಣದ ನಿಲುವು ಮಾಗಿ ನಿಂತಾಗ ಮಳೆಯಾದರೂ ಕಾಳುಗಳು ಕಪ್ಪಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಗೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ರಸಾಯನಿಕಗಳಿರುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಳು ಕಪ್ಪಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಈ ಸಂಕರಣ ಮಾಗಲು ೧೨೦ ದಿನಗಳು ಬೇಕು. ತೆನೆ ಮಾಗಿದಾಗ್ಯೂ ಸೊಪ್ಪೆಯು ಹಸಿರಾಗಿರುವದು ಮತ್ತು ಈ ಸಂಕರಣದ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ರೋಗ ತಗಲುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಸಿರು ಮೇವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸೈಲೇಜು ಮಾಡಲು ಅತ್ಯುತ್ತಮ. ಈ ಸಂಕರಣದ ಕಾಳುಗಳು ಮುತ್ತಿನಂತೆ ಬಿಳಿಯಾಗಿ ಗಡುತರವಾಗಿದ್ದು ರೊಟ್ಟಿ ಮಾಡಲು ಅತ್ಯುತ್ತಮ. ದೇಟಿನ ನಿಲುವು ಸುಮಾರು ೧೫೦ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ ಇರುವದು. ಈ ಸಂಕರಣ ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಂಡು ತಳಿಗಳು ೭೫-೭೦ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹೂವಾಡಿಸುವದರಿಂದ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆ ಇಲ್ಲ.

ಕೋವಿಲಪಟ್ಟಿ ಟಾಲ ಹೈಬ್ರಿಡ (Kovilpatti tall hybrid): ಈ ಸಂಕರಣವನ್ನು ತಮಿಳು ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಕರಣವು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಕಾಳು, ಎತ್ತರವಾದ ಮೇವು ಹೊಂದಿರುವದು. ಈ ಸಂಕರಣ ವನ್ನು ಎಂ. ಎಸ್. ೨೨೧೯ ಎ ದರ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಗೆ ಐ. ಎಸ್. ೩೫೪೧ ತಳಿಯ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಕರಣವು ೭ ರಿಂದ ೯ ಅಡಿ (೨ ರಿಂದ ೩ ಮೀಟರ) ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುವದು. ಉತ್ತಮ ಕಾಳಿನ ಗುಣಧರ್ಮ ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ತಳಿಯನ್ನು ಬಿತ್ತಿದ ೧೧೦ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಗುವದು. ಈ ಜೋಳದ ನಿಲುವು ಮಾಗಿದ ನಂತರ ಮಳೆಯಾದರೆ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳಬಹುದು. ಆದಕಾರಣ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಸಂಕರಣವು ಮಸಾರಿ ಮಡಿಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಅತ್ಯುತ್ತಮ.

ಹಿಂಗಾರಿ ಸಂಕರಣ ಜೋಳ: ಎಲ್ಲ ಸಂಕರಣ ಜೋಳಗಳು ಮುಂಗಾರಿ ಮತ್ತು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವವು. ಹಿಂಗಾರಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಸಂಕರಣ ಜೋಳಗಳು ಸ್ಥಳಿಯ ಸುಧಾರಿಸಿದ ತಳಿಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವವು. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಹಿಂಗಾರಿಯಲ್ಲಿ ದುಷ್ಕಾಳ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಂಕರಣ ಜೋಳಗಳು ಜನಪ್ರಿಯ ವಾಗಿಲ್ಲ. ಈ ಹಿಂಗಾರಿ ಸಂಕರಣ ಜೋಳವನ್ನು ಎಂ. ಎಸ್. ೩೧-೨ ಎ ಎಂಬ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಗೆ ಎಲ್. ಎಸ್. ಆರ್.-೧

(L.S R-1) ಎಂಬ ತಳಿಯು ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಕರಣ ಬಿಡುಗಡೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆ.

ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಮೂಲ ತಳಿಗಳು : ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ಶಕ್ತಿಮಾನ, ಅಥವಾ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಜೋಳ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಪುಂಕೇಶವಿಲ್ಲದ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯು ಮತ್ತು ಗಂಡು ತಳಿಗಳೂ ಬೇಕಾಗುವವು. ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯ ಮೊದಲು ಈ ತಳಿಗಳ ಗುಣಧರ್ಮ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹೂವಾಡಿಸುವ ಕಾಲದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯನ್ನು 'ಎ' ಲಾಯಿನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವದು. ಈ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯ ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ಮುಂದೆ ವರಿಸಿಟ್ಟು ಕೊಂಡು ಹೋಗುವ, ಗಂಡು ತಳಿಗೆ 'ಬಿ' ಲಾಯಿನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯ 'ಎ' ಲಾಯಿನ್ ಮತ್ತು ಈ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯ ಗುಣಧರ್ಮ ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವ ಗಂಡು ತಳಿಯ 'ಬಿ' ಲಾಯಿನ್ ಬೆಳೆಯುವದನ್ನು ಫೌಂಡೇಶನ್ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯೆಂದು ಹೇಳುವರು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 'ಬಿ' ಲಾಯಿನ್‌ನ್ನು ಸಂಶೋಧನಾಲಯ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುವರು.

ಸಂಕರಣ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಲು ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಗಂಡು ತಳಿಗಳನ್ನು ರೈತರಿಗೆ ಬೆಳೆಯಲು ಕೊಡುವರು. ಆದರೆ ಈ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯ ಹೊಲಗಳಿಗೆ ರೈತರಿಗೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಬೀಜೋತ್ಪಾದಕ ಸಂಸ್ಥೆಯವರು ಸಲಹೆ ಕೊಡುವರು.

ಎಂ. ಎಸ್. ಸಿ. ಕೆ. ೬೦ ಎ (M. S. C K-60A): ಈ ತಳಿಯ ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಪುಂಕೇಶಗಳಿರುವದಿಲ್ಲ. ಈ ತಳಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ವೇಳೆ ಪುಂಕೇಶಗಳಿದ್ದರೂ ಪರಾಗ ಕಣಗಳು ಇರುವ ದಿಲ್ಲ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸ್ತ್ರೀಕೋಶ ಮಾತ್ರ ಇರುವದು. ಈ ತಳಿಯು ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಈಗ ಕಾಣುವ ಸಂಕರಣ ಜೋಳದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿದೆ. ಈ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡು ಹೋಗಲು ಪರಾಗಕೋಶ ಮತ್ತು ಪರಾಗ ಕಣಗಳಿರುವ ಈ ತಳಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲ ಗುಣಧರ್ಮವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಈ ತಳಿಗೆ 'ಬಿ' ಲಾಯಿನ್ ಎಂದು ಕರೆಯು ವರು, ಪರಾಗ ಕಣಗಳಿರದೇ ಇದ್ದ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶವಿರುವ ತಳಿಗೆ 'ಎ' ಲಾಯಿನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಈ ತಳಿಯು ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೧ ಮತ್ತು ೨ ರ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯಾಗಿದೆ ಈ ತಳಿಯು ಹೂವಾಡಿಸಲು ಬಿತ್ತಿದ ೬೦-೬೨ ದಿನಗಳುಬೇಕು. ಎಂ. ಎಸ್. ಸಿ. ಕೆ. ಅಂದರೆ (Male Sterile Coumbine Kafir) ಪುಂಕೇಶವಿಲ್ಲದ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶ ಹೊಂದಿದ ಕಫೀರ ತಳಿಯು.

ಎಂ. ಎಸ್. ೨೨೧೯ ಎ (M. S. 2219 A) : ಈ ತಳಿಯು ಪರಾಗವಿಲ್ಲದ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶವಿರುವ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯು. ಈ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯನ್ನು ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೩ ಮತ್ತು ಕೋವಿಲಪಟ್ಟಿ ಎತ್ತರ (Kovilpatti tall hybrid) ಇವುಗಳ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿ. ಈ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯು ಬಿತ್ತಿದ ೭೦ ದಿನ ಗಳಲ್ಲಿ ಹೂವಾಡಿಸುವದು ಸಾಧಾರಣ ೧ ರಿಂದ ೧.೩ ಮೀಟರ (೩ ರಿಂದ ೪ ಅಡಿ) ಎತ್ತರವಿರುವದು.

ಎಂ. ಎಸ್. ೧೦೩೬ ಎ (M. S 1036 A) : ಈ ತಳಿಯು ಪರಾಗವಿಲ್ಲದ ಸ್ತ್ರೀಕೋಶವಿರುವ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯು. ಈ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯನ್ನು ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೪ ರ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಈ ತಳಿಯು ಬಿತ್ತಿದ ೭೦ದಿನ ಗಳಲ್ಲಿ ಹೂವಾಡಿಸುವದು ಮತ್ತು ೧–೧⅓ ಮೀಟರ ಎತ್ತರ ವಿರುವದು.

ಎಂ. ಎಸ್. ೨೦೭೭ ಎ (M. S. 2077 A) : ಈ ತಳಿಯು ಪರಾಗವಿಲ್ಲದ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶವಿರುವ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯು ಈ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯನ್ನು ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೫ನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿ ಸಲು ಉಪಯೋಗ ಮಾಡುವರು. ಈ ತಳಿಯು ಬಿತ್ತಿದ ೬೦ ದಿನ ಗಳಲ್ಲಿ ಹೂವಾಡಿಸುವದು ಮತ್ತು ೧ ರಿಂದ ೧⅓ ಮೀಟರ ಎತ್ತರವಿರುವದು.

ಐ. ಎಸ್. ೮೪ (I. S. 84) : ಈ ತಳಿಗೆ ಪರಾಗ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶವಿರುವದು. ಈ ತಳಿಯನ್ನು ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೧ ನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಉಪ ಯೋಗಿಸುವ ಗಂಡು ತಳಿಯು; ಈ ತಳಿಯು ಹೂವಾಡಿಸಲು ೬೦–೭೦ ದಿನಗಳು ಋತುಮಾನಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬೇಕು. ಈ ತಳಿಯ ಎತ್ತರ ೧ ರಿಂದ ೧⅓ ಮೀಟರ.

ಐ. ಎಸ್. ೩೬೯೧ (I.S. 3691) : ಈ ತಳಿಗೆ ಪರಾಗ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶವಿರುವದು. ಈ ತಳಿಯು ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ೨ ಮತ್ತು ೩ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಗಂಡು ತಳಿಯು. ಈ ತಳಿಯು ಹೂವಾಡಿ

ಸಲು ಬಿತ್ತಿದ ಅನಂತರ ೫೦ ರಿಂದ ೬೫ ದಿನಗಳು; ಋತುಮಾನಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬೇಕಾಗುವದು. ಈ ತಳಿಯು ಎತ್ತರ ೧ ಮೀಟರಿಗಿಂತ ಕಿರಿದು.

ಸ್ವರಣ ಅಥವಾ ಎಸ್-೧೪೩ (S-143) : ಈ ತಳಿಗೆ ಪರಾಗ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶವಿರುವದು. ಈ ತಳಿಯು ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೪ ನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಗಂಡು ತಳಿಯು. ಈ ತಳಿ ಹೂವಾಡಿಸಲು ೬೦-೬೫ ದಿನಗಳು ಬೇಕು. ಈ ತಳಿಯು ಎತ್ತರ ೧ ಮೀಟರ ಇದ್ದು. ಎಲೆಗಳು ನೇರವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಈ ತಳಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ೧೯೬೭ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದೆ.

ಸಿ ಎಸ್. ೩೫೪೧ ಮತ್ತು ಐ ಎಸ್. ೩೫೪೧ **(C. S 3541 and I. S. 3541)**: ಈ ಎರಡು ತಳಿಗಳು ಒಂದೇ ಆದರೆ ಐ. ಎಸ್. ೩೫೪೧ ಎತ್ತರವಾಗಿರುವದು. ಅಣು ಶಕ್ತಿಯು ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಸಿ. ಎಸ್. ೩೫೪೧ ನ್ನು ಕಿರಿದಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಸಿ. ಎಸ್. ೩೫೪೧ ನ್ನು ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೫ ಕ್ಕೆ ಗಂಡು ತಳಿಯೆಂದು ಮತ್ತು ಐ ಎಸ್. ೩೫೪೧ನ್ನು ಸಂಕರಣ 'ಕೋವಿಲಪಟ್ಟಿ'ಗೆ ಗಂಡು ತಳಿಯೆಂದು ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಈ ಎರಡು ತಳಿಗಳು ಮುತ್ತಿನಂತಹ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಬಿತ್ತಿದ ೭೦-೭೫ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ತಳಿಗಳು ಹೂವಾಡಿಸುವವು. ಸಿ. ಎಸ್. ೩೫೪೧ ತಳಿಯು ೧ ಮೀಟರ ಎತ್ತರವಿರುವದು. ಆದರೆ ಐ. ಎಸ್. ೩೫೪೧ ತಳಿಯು ೨ ಮೀಟರ ಎತ್ತರವಿರುವದು.

ಸಂಕರಣ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯ ತಳಿಗಳು

ಸಂಕರಣ ಜೋಳ	ಹೆಣ್ಣು	ಗಂಡು
ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೧ C. S. H.—1	ಎಂ. ಎಸ್. ಸಿ. ಕೆ. ೬೦ ಎ. M. S. C. K 60 A.	ಐ. ಎಸ್. ೮೪ I. S. 84
ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೨ C. S. H.—2	ಎಂ. ಎಸ್. ಸಿ. ಕೆ. ೬೦ ಎ M. S. C. K. 60 A.	ಐ. ಎಸ್. ೩೬೯೧ I. S. 3691
ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೩ C. S H —3	ಎಂ. ಎಸ್. ೨೨೧೯. ಎ. M. S. 2219 A.	ಐ. ಎಸ್ ೩೬೯೧ I. S. 3691
ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೪ C. S H —4	ಎಂ. ಎಸ್. ೧೦೩೬ ಎ. M. S. 1036 A.	ಸ್ವರಣ Swarana
ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ನಂ. ೫ C. S. H.—5	ಎಂ. ಎಸ್. ೨೦೭೭ ಎ. M. S. 2077 A.	ಸಿ ಎಸ್. ೩೫೪೧ C.S. 3541
ಕೋವಿಲಪಟ್ಟಿ ಟಾಲ Kovil patti tall	ಎಂ. ಎಸ್. ೨೨೧೯ ಎ. M. S. 2219 A.	ಐ ಎಸ್. ೩೫೪೧ I. S. 3541
ಹಿಂಗಾರಿರಾಯಚೂರಹೈಬ್ರಿಡ್ Rabi Hybrid of Raichur	ಎಂ. ಎಸ್. ೩೫–೨ M. S 35–2	ಎಲ್. ಎಸ್. ಆರ್. ೧ L. S. R 1

ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಗುವಳಿ ಕ್ರಮಗಳು : ಸಮಪಾತಳಿಯ, ಫಲವತ್ತಾದ ನೀರಾವರಿ ಸೌಕರ್ಯ ಹೊಂದಿದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿ ಬಿತ್ತನೆಯ ಕಾಲ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿ. ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಗಳು ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಹೂವಾಡಿಸುವಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕು.

ಭೂಮಿ : ಸಮಪಾತಳಿಯ ಫಲವತ್ತಾದ ನೀರಾವರಿ ಸೌಕರ್ಯ ಹೊಂದಿದ ಆಳವಾದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೀರು ಬಸಿಯುವ ಹೊಲವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಉಳುಮೆ ಮಾಡಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹದಗೊಳಿಸಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ಬಿತ್ತನೆ : ಎಕರೆಗೆ ೩ ಕೆ.ಜಿ. ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ೨ ಕೆ.ಜಿ. ಗಂಡು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯ ಸಂಸ್ಥೆಯವರು ಒದಗಿಸುವರು. ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯ ಚೀಲಗಳು ಹಳದಿ ಚೀಟಿಯನ್ನು ಗಂಡು ತಳಿಯ ಚೀಲಗಳು ಕೆಂಪು ಚೀಟಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಬಿತ್ತನೆಯನ್ನು ಮುಂಗಾರಿಯಲ್ಲಿ ಜೂನ ತಿಂಗಳದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಜನೆವರಿ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಎರಡು ಸಾಲುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ೧ ರಿಂದ ೨ ಅಡಿ ಇರುವದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ೨ ಸಾಲು ಗಂಡು ೪ ಸಾಲು ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತುವ ರೂಢಿ. ಆದರೆ ೧ಸಾಲು ಗಂಡು ೩ ಸಾಲು ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತಿ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ತೆಗೆದ ಸಂಗತಿಗಳಿವೆ. ಹೊಲದ ಸುತ್ತಲೂ ಗಂಡು ತಳಿಯ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತುವ ಮೊದಲು ಮತ್ತು

ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತಿದ ಅನಂತರ ೪ ದಿನಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತುವ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಪರಾಗ ಕಣಗಳು ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವವು. ಎಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಗಳು ಒಂದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೂವಾಡಿಸುವದಿಲ್ಲವೋ ಅಂಥ ಸಂಕರಣ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ಮುಂದೆ ಹೆಣ್ಣು ಅಥವಾ ಗಂಡು ತಳಿಯನ್ನು ಬಿತ್ತಿ ಹೂವಾಡಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಬೇಕು. ಸಂಕರಣ ಜೋಳ ೨ ಮತ್ತು ೩ ರಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯು ಬಿತ್ತಿದ ೬೫-೭೦ ದಿನಗಳ ಅನಂತರ ಹೂವಾಡಿಸುವದು. ಆದರೆ ಗಂಡು ತಳಿಯು ೫೫ ರಿಂದ ೬೦ ದಿನಗಳ ಅನಂತರ ಹೂವಾಡಿಸುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಣ್ಣು ಸಾಲು ಬಿತ್ತಿದ ೬ ರಿಂದ ೮ ದಿನಗಳ ಅನಂತರ ಗಂಡು ತಳಿಗಳ ಸಾಲನ್ನು ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಆದಷ್ಟು ಗಂಡು ತಳಿಯ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಹಿಂದೆ ಮುಂದೆ ಮಾಡಿ ಬಿತ್ತುವದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಗಂಡು ತಳಿಯ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಗೂಟಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಗುರುತಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯ ಹೊಲ ಬೇರೆ ಜೋಳದ ಹೊಲದಿಂದ ೬೦೦ ಅಡಿ ದೂರವಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಈ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯ ಹೊಲ ಹೂವಾಡಿಸುವಾಗ ಅದು ಹೂವಾಡಿಸಬಾರದು.

ಗೊಬ್ಬರ: ಬಿತ್ತುವ ಮೊದಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಳಿತ ದಡ್ಡಿ ಗೊಬ್ಬರ ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ೫ ರಿಂದ ೧೦ ಗಾಡಿಯಷ್ಟು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆರೆಸಬೇಕು. ಬಿತ್ತುವ ಮೊದಲು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ೧ ಎಕರೆಗೆ ೪೦ ಕೆ.ಜಿ ಸಾರಜನಕ ೩೦ ಕೆ.ಜಿ. ರಂಜಕ ಮತ್ತು ೧೫ ಕೆ. ಜಿ. ಪೋಟ್ಯಾಶ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೆರಸಬೇಕು. ಮಳೆ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಾಗ ಎಲ್ಲ ರಸ

ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತುವ ಮೊದಲೇ ಕೊಡಬೇಕು. ಆದರೆ ನೀರಾವರಿಯ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಾಗ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಮತ್ತು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಸಾರಜನಕದ ಅರ್ಧಭಾಗ ಬಿತ್ತುವಾಗ ಮತ್ತು ಅರ್ಧ ಭಾಗ ಬೆಳೆಯು ಬಿತ್ತಿದ ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಅನಂತರ ಕೊಡಬೇಕು. ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಹೂವಾಡಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದಲೂ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಹೂವಾಡಿಸಲು ಹಿಂದೆ ಬೀಳುವ ತಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಅಥವಾ ಎಲೆಗಳ ಮೂಲಕ ಉಣ್ಣಿಸಿ ಹೂವಾಡಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ನೀರಾವರಿ : ಭೂಮಿಯ ಹಸಿ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ನೀರನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು ನೀರು ಬೆಳೆಗೆ ಅವಶ್ಯವಿರುವದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕೊಡುವದು ಬಾಧಕ.

ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ : ಜೋಳಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ದೇಟು ಕೊರೆಯುವ ನೊಣ (Shoot fly)ಮತ್ತು ತೆನೆಗೆ ತಗಲುವ ಬೆಂಕಿಹುಳ (Midge) ಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ತಿಮೆಟ ಬೆರಸುವದರಿಂದ ಮತ್ತು ತೆನೆಗೆ ಸೆವೀನ ಪುಡಿ ಸಿಂಪಡಿಸುವದರಿಂದ ಈ ಹುಳಗಳ ಕಾಟ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಯಾವುದೇ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟ ರೋಗ ರುಜಿನಗಳು ತಗಲದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ವಿಜಾತಿ ಸಸ್ಯ : ವಿಜಾತಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು (Rogueing) ಕಂಡಾಗ ಹುಡುಕಿ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ವಿಜಾತಿ ಸಸ್ಯಗಳ ನಿರ್ಮೂಲನ ಕಾರ್ಯ ಬೆಳೆಯು ಹೂವಾಡಿಸುವಾಗ ತೀವ್ರ

ಗೊಳಿಸಬೇಕು. ವಿಜಾತಿ ಸಸ್ಯ ತಗೆಯುವ ಮುನ್ನ ಬೀಜೋತ್ಪಾದಕರು ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಂಡು ತಳಿಯು ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆದಿರಬೇಕು.

ಇಳುವರಿ : ಮಳೆ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ೫ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯು ಬೀಜ ಮತ್ತು ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ೭ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಕಾಳು ಪಡೆಯುಬಹುದು. ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯು ಬೀಜದ ಉತ್ಪನ್ನ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಗಳ ಹೂವಾಡಿಕೆಯ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಖರ್ಚು : ಒಂದು ಎಕರೆ ಸಂಕರಣ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಲು ರೂ. ೧೫೦೦ ರಿಂದ ರೂ. ೨೦೦೦ ತಗಲುವದು.

ಉತ್ಪನ್ನ : ಒಂದು ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಸಂಕರಣ ಬೀಜದ ಬೆಲೆ ರೂ. ೬೦೦ ಇದ್ದಾಗ ಎಕರೆಯು ಉತ್ಪನ್ನ ರೂ. ೧೫೦೦ ರಿಂದ ರೂ. ೨೦೦೦ ಆಗುವದು.

ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆವಹಿಸಬೇಕಾದ ಸಂಗತಿಗಳು

(೧) ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಗಳು ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಹೂವಾಡಿಸುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಬಿತ್ತನೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಅಥವಾ ರಸ ಗೊಬ್ಬರ ಉಣ್ಣಿಸುವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬಹುದು.

(೨) ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಂಡು ತಳಿಗಳು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಾಗ ಗಿಡ್ಡ ತಳಿಗಳನ್ನು ಬೋದುಗಳ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಎತ್ತರವಾದ ತಳಿಯನ್ನು ತಗ್ಗಿನಲ್ಲಿ(Furrows) ಬೆಳೆಯುವದರಿಂದ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ತಗಲುವದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲ ವಾಗುವದು.

(೩) ಗಂಡು ತಳಿಯ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಲದ ಸುತ್ತಲು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತಿ ಪರಾಗ ಕಣಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಾಗು ಬಹುಕಾಲವಿರುವಂತೆ ನೋಡಿ ಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

(೪) ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಯ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಬಿತ್ತಬೇಕು.

೪. ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ

ಹತ್ತಿ ಮುಖ್ಯ ಬಟ್ಟೆಯ ಬೆಳೆ. ಹತ್ತಿಕಾಳನ್ನು ದನ-ಕರುಗಳಿಗೆ ಹಿಂಡಿ ತಯಾರಿಸಲೂ, ಎಣ್ಣೆಉತ್ಪಾದಿಸಲೂ ಉಪಯೋಗಿಸುವದುಂಟು. ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ೩೧ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ೮ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ, ಅಮೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ೪ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ, ಬ್ರಾಜಿಲ್‌ದಲ್ಲಿ ೪ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟರ ಮತ್ತು ರಶಿಯಾದಲ್ಲಿ ೨½ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿ ಬೇಸಾಯ

ಮಾಡುವರು. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ಅತಿ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಮತ್ತು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ರಶಿಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವರು. ರಶಿಯಾದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಗೆ ಬಿಳಿ ಬಂಗಾರ (White gold) ವೆಂದು ಕರೆಯುವರು. ರಶಿಯಾದಲ್ಲಿ ಹೆಕ್ಟರಿನ ಇಳುವರಿ ೧೬ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಹತ್ತಿ ಆದರೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹೆಕ್ಟರಿನ ಇಳುವರಿ ೧೦೨ ಕೆ.ಜಿ.ಗಳು ಮಾತ್ರ. ಈ ಕಡಿಮೆ ಇಳುವರಿಗೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿ ಬೇಸಾಯವು ದುಷ್ಕಾಳ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯು ವದೇ ಆಗಿದೆ. ಕಡಿಮೆ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ತಳಿಗಳು, ರಸ ಗೊಬ್ಬರದ ಕಡಿಮೆ ಬಳಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಗಮನ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದೇ ಇರುವದೂ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳಾಗಿವೆ.

ಜೋಳ. ಸೆಜ್ಜೆ ಮುಂತಾದ ಪುಂಕೇಶವಿಲ್ಲದ ತಳಿಗಳನ್ನು ಈಗ ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿದ್ದು ಈ ಬೆಳೆಗಳ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೊಸ ದಾಖಲು ಮಾಡಿದೆ. ಪುಂಕೇಶವಿಲ್ಲದ ಹತ್ತಿಯ ತಳಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಯೋಜನೆ ಇದ್ದರೂ ಈ ಯೋಜನೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲವೆಂದು ಭಾವಿಸ ಲಾಗಿದೆ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಹತ್ತಿಯ ಪುಂಕೇಶಗಳು ಭಾರವಾಗಿರು ವವು. ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆಗೆ ಒಯ್ಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಈಗ ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ಪುಂಕೇಶವಿಲ್ಲದ ಹೆಣ್ಣು ಜಾತಿಯ ತಳಿಗಳಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಸಂಕರಣ ತಳಿಗಳು ಅಷ್ಟೊಂದು ಉತ್ತಮವಿರುವ ದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹೆಬ್ಬಟ್ಟಿನ ಉಗುರಿನ ಮೂಲಕ ಪುಂಕೇಶ ತಗೆಯುವ ಪದ್ಧತಿ ಒಳ್ಳೆಯದೆಂದು ಮತ್ತು

ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಕರಣ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಾನವ ಶಕ್ತಿ ಇರುವದರಿಂದ ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಯಾವ ತೊಂದರೆಯಾಗದೇ ಜನಪ್ರಿಯ ವಾಗಬಲ್ಲದು. ಈಗ ನಮ್ಮ ದೇಶದಿಂದ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಪೆಟುನಿಯ ಹೂಗಳ ಬೀಜ ಅಮೇರಿಕೆಗೆ ರಫ್ತು ಮಾಡಿದಂತೆ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ರಫ್ತು ಮಾಡುವ ಕನಸು ನನಸಾಗಬಹುದು.

ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಹತ್ತಿ ೪ : ಇದು ಗುಜರಾತದಲ್ಲಿ ೧೯೭೦ ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ಮೊದಲನೆಯ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ. ಅನಂತರ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ **ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ** ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಈ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ ತಳಿಗಳು ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ೨೦ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಹತ್ತಿ ಕೊಡುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿವೆ. ೧೯೭೩-೭೪ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕ್ವಿಂಟಲ್ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿಯ ಬೆಲೆ ರೂ. ೯೦೦ ಇತ್ತು. ಈ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿಯ ಎಳೆಯು ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು, ಮೃದುವಾಗಿರುವದು. ದೊಡ್ಡ ಜಲಾಶಯ ಹಾಗೂ ಇತರ ನೀರಾವರಿ ಸೌಕರ್ಯ ಹೊಂದಿದ ರೈತರಿಂದ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವದರಿಂದ ಈ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿಯ ಬೀಜಗಳ ಬೆಲೆ ಗಗನಕ್ಕೇರುತ್ತಿದೆ. ಒಂದು ಕೆ.ಜಿ. ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿ ಬೀಜದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಸರಕಾರವು ರೂ. ೪೦೦/– ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದರೂ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಬೆಲೆ ರೂ. ೭೦೦ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರುವದು. ಅರ್ಧ ಎಕರೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಿದಾಗ ೧ರಿಂದ ೨ ಕ್ವಿಂಟಲ್

ಬೀಜ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಅರ್ಧ ಎಕರೆ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ರೈತನು ಈ ಬೆಳೆಯಿಂದ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿ ಹಣ ಸಂಪಾದಿಸಬಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಲು ರೈತರು ಒಬ್ಬರ ಅನಂತರ ಮತ್ತೊಬ್ಬರು ಮುಂದೆ ಬರುವದು ಸಹಜ. ಈ ಸಂಕರಣ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಹತ್ತಿ ಹೂವು : ಹತ್ತಿಯ ಹೂವಿಗೆ ಮೂರು ರಕ್ಷಾಕವಚ ಪಕಳೆಗಳಿರುವವು. ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣ ಹಸಿರು. ಹೂವಿನ ಒಳಗಿನ ಪಕಳೆಗಳು ಐದು. ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣ ಹಳದಿ. ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶ ಗರ್ಭಧಾರಣ ಹೊಂದಿದ ಮೇಲೆ ಈ ಹಳದಿ ಪಕಳೆಗಳು ಕೆಂಪಾಗಿ ಉದುರುವವು ಗರ್ಭಧಾರಣವು ತನ್ನದೇ ಪುಂಕೇಶಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ಜೇನುಹುಳುಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯ. ಹತ್ತಿ ಹೂವು ಅರಳಿದ ಅನಂತರ ಪುಂಕೇಶ ಸ್ತ್ರೀಕೋಶದೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕವಾಗಿ ಗರ್ಭಧಾರಣವಾಗುವದು; ಆದರೆ ಇದು ಮೊಗ್ಗು ಇದ್ದಾಗ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಈ ಮೂಲಾಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸಂಕರಣ ಪದ್ಧತಿಯು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಹೂವಿನ ಪುಂಕೇಶವನ್ನು ಹೂ, ಮೊಗ್ಗು ಇದ್ದಾಗ ತೆಗೆದು ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶ ಮಾತ್ರ ಬಿಡಬೇಕು. ಈ ಪುಂಕೇಶವನ್ನು ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ೩ ಗಂಟೆಯಿಂದ ಸಂಜೆ ೬ ಗಂಟೆವರೆಗೆ ನಡೆಸಬೇಕು. ಮೊಗ್ಗು ಹೂವಾಗಿ ನಾಳೆ ಅರಳುವದೆಂದರೆ ಈ ದಿನವೇ ಪುಂಕೇಶ ತೆಗೆಯಬೇಕು.

ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ: ಈ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ೧೯೭೨ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದರು. ಈ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿಯು 'ಲಕ್ಷ್ಮಿ'

ಹತ್ತಿಯ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶಕ್ಕೆ (Gossypium hersutum. L.) ಎಸ್. ಬಿ. ೨೮೯–೩ (Gossypium barbedence L) ದ ಪುಂಕೇಶದ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಒಂದು ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಶಕ್ತಿವಾನ್ ತಳಿ. ಅತಿ ಉದ್ದ ಎಳೆ ಅಂದರೆ ೩೧ ಮಿಲಿ ಮೀಟರ ಇರುವದು. ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿ ಇರುವ ಅಂದರೆ ೪೪ ಗ್ರ್ಯಾಮ ಟೆಕ್ಸ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ಸಂಕರಣ ತಳಿ. ಈ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ ೬ ರಿಂದ ೭ ಅಡಿ ಎತ್ತರ ಕೋನಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವದು. ಈ ಹತ್ತಿಯು ಸರಾಸರಿ ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ೨೫ ಕ್ವಿಂಟಲ ಹತ್ತಿ ಕೊಡುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದು ಒಂದು ಗಿಡಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ೫೦ ರಿಂದ ೬೦ ಕಾಯಿ ಹಿಡಿಯಬಲ್ಲದು. ಒಂದು ಕಾಯಿಯಿಂದ ಬಂದ ಹತ್ತಿಯ ತೂಕ ಸುಮಾರು ೩ ಗ್ರ್ಯಾಮ್ ಇರುವದು. ಒಂದು ಹತ್ತಿ ಕಾಯಿಗೆ ೪ ತೊಳೆಗಳಿರುವವು. ಅರಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಕಡಾ ೩೬ ಇರುವದು. ಈ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ದೊಡ್ಡ ಜಲಾಶಯದಿಂದ ಆಗುವ ನೀರಾವರಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಲು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದ್ದು ಬೀಜದ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವದು.

ಹೈಬ್ರಿಡ್–೪ : ಈ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ೧೯೬೮ ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಮಾಡಲಾಯಿತು. ಈ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿಯು 'ಗುಜರಾತ–೬೭' (Gossypium hersutum, L.) ತಳಿಯ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಅಮೇರಿಕೆಯ 'ನೆಕ್ಟರಿಲೆಸ್' (Gossypium hersutum, L.) ಪುಂಕೇಶ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಒಂದು ಶಕ್ತಿವಾನ್ ತಳಿ. ಈ ಸಂಕರಣ ತಳಿಯ ಎಳೆಯ

ಉದ್ದ ೨೬ ಮಿಲಿಮೀಟರ, ಭಾರ ತಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ೩೯ ಗ್ರ್ಯಾಮ್ ಟೆಕ್ಸ ಇರುವದು. ಹತ್ತಿ ೪ ಅಡಿ ಎತ್ತರ ಗುಂಪಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದು. ಈ ಹತ್ತಿ ಸರಾಸರಿ ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ೨೦ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಹತ್ತಿ ಇಳುವರಿ ಕೊಡಬಲ್ಲದು. ಈ ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ ಗಿಡಕ್ಕೆ ದೊಡ್ಡ ಕಾಯಿಗಳಾಗಿದ್ದು ನೋಡಲು ಬಲು ಚಂದ. ಹತ್ತಿ ತೊಳೆಗಳು ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಣ್ಣೆ ಮುದ್ದೆಯಂತೆ ಕಾಣುವವು. ಒಂದು ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೫ ಗ್ರ್ಯಾಮ ಹತ್ತಿ ಇರುವದು. ಮತ್ತು ಸರಾಸರಿ ಒಂದು ಗಿಡವು ೨೫ ರಿಂದ ೩೦ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಬಿಡುವದು. ಅರಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಕಡ ೩೮ ಇರುವದು.

ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಾಗುವಳಿ ಕ್ರಮಗಳು

ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಲು ಸಮಾಪಾತಳಿಯ ಫಲವತ್ತಾದ ಭೂಮಿ, ಉತ್ತಮ ನೀರು, ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪುಂಕೇಶ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶ ಸ್ಪರ್ಶಗಳು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಈ ಕೆಳಗೆ ಸಾಗುವಳಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನೂ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಭೂಮಿ : ಸಮಪಾತಳಿಯ ಫಲವತ್ತಾದ, ಆಳವಾದ ಮತ್ತು ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೀರು ಬಸಿಯುವ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆರಿಸಬೇಕು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅರ್ಧ ಎಕರೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಲು ಅನುಮತಿ ಕೊಡುವ ಪದ್ಧತಿ ಇದೆ. ಅರ್ಧ ಎಕರೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಬಿತ್ತನೆಯ ಬೀಜದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಈ ಮುಂದೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಬೇಸಾಯ : ಚಳಿಗಾಲ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಮೊದಲು ಆಳವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಉಳುಮೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹರಗಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಅಗಸ್ಟ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತುವ ಮೊದಲು ಬೋದು ಸಾಲುಗಳನ್ನು ೪ ಅಡಿ (೧೨೦ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ) ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬಿಡಬೇಕು.

ಗೊಬ್ಬರ : ೫ ಗಾಡಿ ಕಳಿತ ತಿಪ್ಪೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಅರ್ಧ ಎಕರೆ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯ ಹೊಲಕ್ಕೆ ಬೋದು ಸಾಲು ಬಿಡುವ ಮೊದಲು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಬೇಕು. ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಕೊಡಬೇಕು : ೧೦ ಕೆ. ಜಿ. ಸಾರಜನಕ ಅಂದರೆ ೨೫ ಕೆ.ಜಿ. ಯುರಿಯ, ೧೧ ಕೆ.ಜಿ. ರಂಜಕ ಅಂದರೆ ೬೦ ಕೆ.ಜಿ. ಸುಪರಫಾಸ್ಫೇಟ ಮತ್ತು ೮ ಕೆ.ಜಿ. ಪೋಟ್ಯಾಶ ಅಂದರೆ ೧೫ ಕೆ.ಜಿ. ಮುರಿಯೆಟ್ ಆಫ್ ಪೋಟ್ಯಾಶಗಳನ್ನು ಬೋದು ಸಾಲು ಬಿಡುವ ಮೊದಲು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಬೇಕು. ೫ ಕೆ. ಜಿ. ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಬೀಜ ಬಿತ್ತಿದ ೬೦ ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಮತ್ತು ೯೦ ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಹತ್ತಿ ಗಿಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಬೆರೆಸಬೇಕು.

ಬಿತ್ತನೆ : ಬಿತ್ತುವ ಮೊದಲು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಕೂಡ ೫ ಕೆ.ಜಿ ಡಾಯಿಸಲ್ಫೋಟನ್ ಪ್ರತಿಶತ ೫ ರ ಪುಡಿ ಅಥವಾ ೪ ಕೆ ಜಿ. ಫೋರೆಟ್ ಪ್ರತಿಶತ ೧೦ರ ಪುಡಿ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಬೋದು ಸಾಲುಗಳ ತಳಕ್ಕೆ ಹಾಕಬೇಕು.

ಹೈಬ್ರಿಡ್-೪ ಹತ್ತಿಯ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯ ಸಲುವಾಗಿ (ಗುಜರಾತ ೬-೭) ಹೆಣ್ಣು ಸಾಲು ೬ ಮತ್ತು (ನೆಕ್ಸರಿಲೆಸ್) ಗಂಡು ಸಾಲು ಒಂದರಂತೆ ೪ ಅಡಿ ಬೋದು ಸಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ೨ ಅಡಿ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಕಾಳು ಬೀಜ ಬಿತ್ತಬೇಕು.

'ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ' ಹತ್ತಿ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯ ಸಲುವಾಗಿ ೨೨ ಸಾಲು 'ಲಕ್ಷ್ಮಿ' (ಹೆಣ್ಣು) ಮತ್ತು ೪ ಸಾಲು ಎಸ್. ಬಿ. ೨೮೯ ಈ ತಳಿಯು (ಗಂಡು) ನ್ನು ಬಿತ್ತಬೇಕಾಗುವದು. ನಾಲ್ಕು ಗಂಡು ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಂಡು ಸಾಲು ಮಾತ್ರ ಹೆಣ್ಣು ಸಾಲುಗಳ ಕೂಡ ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಇನ್ನುಳಿದ ಮೂರು ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಸಾಲು ಬಿತ್ತಿದ ೧೦ ದಿನಗಳ ಅನಂತರ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಅಂದರೆ ನಾಲ್ಕನೆಯ ಗಂಡು ಸಾಲನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಸಾಲು ಬಿತ್ತಿದ ೨೦ ದಿನಗಳ ಅನಂತರ ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಗಂಡು ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಬೋದು ಸಾಲಿನ ಎರಡೂ ಮಗ್ಗಲು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಸಾಲನ್ನು ಬೋದು ಸಾಲಿನ ಒಂದು ಮಗ್ಗಲು ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಬೋದು ಸಾಲನ್ನು ೪ ಅಡಿ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬೋದಿನ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಅಡಿ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬೀಜದಂತೆ ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಅರ್ಧ ಎಕರೆಗೆ ಸುಮಾರು ೨೫೦ ಗ್ರ್ಯಾಮ್ ಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹತ್ತಿಯ ಬೀಜ ಅಂದರೆ ೨೫೦೦ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಎಸ್. ಬಿ. ೨೮೯ ಇ. ಬೀಜ ೧೦೦ ಗ್ರ್ಯಾಮ್ ಅಂದರೆ ೧೦೦೦ ಸಸ್ಯಗಳಿರುವವು.

ಬಿತ್ತನೆಯ ಕಾಲ : ಅಗಸ್ಟ ೨ ರಿಂದ ೩ ನೇ ವಾರದೊಳಗೆ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ನೀರಾವರಿ : ಬಿತ್ತುವಾಗ ಸರಿಯಾದ ಹಸಿ ಬೇಕು. ಹಸಿ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಬಿತ್ತುವ ಮೊದಲು ಅಥವಾ ಬಿತ್ತಿದ ಅನಂತರ ನೀರು ಹಾಯಿಸಬೇಕು. ಮಳೆ ಬೀಳದಿದ್ದಲ್ಲಿ ೧೫–೨೦ ದಿನ ಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ನೀರು ಹಾಯಿಸಬೇಕು.

ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ : ಹತ್ತಿಯು ಬೆಳೆಗೆ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳ ಬಾಧೆ ಹೆಚ್ಚು; ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಹೇನು (Jassids, thrips and aphids) ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಜೇಡ (Mites) ಕಾಯಿ ಕೊರೆ ಯುವ ಹುಳಗಳ (Pink boll worm and American boll worm) ಬಾಧೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು. ಈ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಕಗಳ ಹತೋಟಿಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಸಸ್ಯ ಸರಂಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ಮಾಡ ಬಹುದು.

ಫೊಸ್ಫೋಮಿಡಾನ್ ಪ್ರತಿಶತ ೧೦೦ ರ ½ ಮಿಲಿ ಲೀಟರ ಒಂದು ಲೀಟರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಆಕ್ಸಿಮಿಟಾನ್ ಮೆಥಾಲ್ ಪ್ರತಿಶತ ೨೫ರ ೧ ಮಿಲಿಮೀಟರ ಒಂದು ಲೀಟರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಡಾಯಿಮೆಥೊಯೇಟ ಪ್ರತಿಶತ ೩೦ರ ೧ ಮಿಲಿ ಮೀಟರ ಒಂದು ಲೀಟರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಬಿತ್ತಿದ ೩೦ ದಿನಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ೪೫ ದಿನಕ್ಕೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

ಬಿತ್ತಿದ ೬೦ ದಿನಗಳ ಆನಂತರ ಕಾರ್ಬರಿಲ್ (ಸೆವಿನ್) ಪ್ರತಿಶತ ೫೦ ರ ಪುಡಿ ೬ ಗ್ರಾಮ್ಯವನ್ನು ಒಂದು ಲೀಟರ ನೀರಿ ನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ೧೦ ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುತ್ತ ಹೋಗಬೇಕು.

ಸಸ್ಯ ಜೇಡದ ಕಾಟ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಗಂಧಕ ಅಥವಾ ೫ ಗ್ರ್ಯಾಮ್ ಕೋಸಾನ ಒಂದು ಲೀಟರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

ಕಳೆ ಕಂಡಾಗ ಕೈಯಿಂದ ಹಾಗೂ ಎಡೆಯ ಮೂಲಕ ನಿರ್ಮೂಲನ ಮಾಡಬೇಕು. ಕಳೆಯು ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರ ಸತ್ವ, ಭೂಮಿಯ ತೇವಾಂಶ, ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶ ಮತ್ತು ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಪೈಪೋಟಿ ಮಾಡಿ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವದು.

ಎಲೆಗಳ ಮೂಲಕ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಉಣ್ಣಿಸಬಹುದು. ೧೫ರಿಂದ ೨೦ಗ್ರ್ಯಾಮ್ ಯುರಿಯಾ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಒಂದು ಲೀಟರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಬೆಳೆಯ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಸಿಂಪರಣೆಯ ಕೂಡ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಸೊಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದರಂತೆ ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೋಟ್ಯಾಶ ಮತ್ತಿತರ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣ ನೋಡಿ ಕೊಡಬಹುದು.

ಸಂಕರಣ ವಿಧಾನ

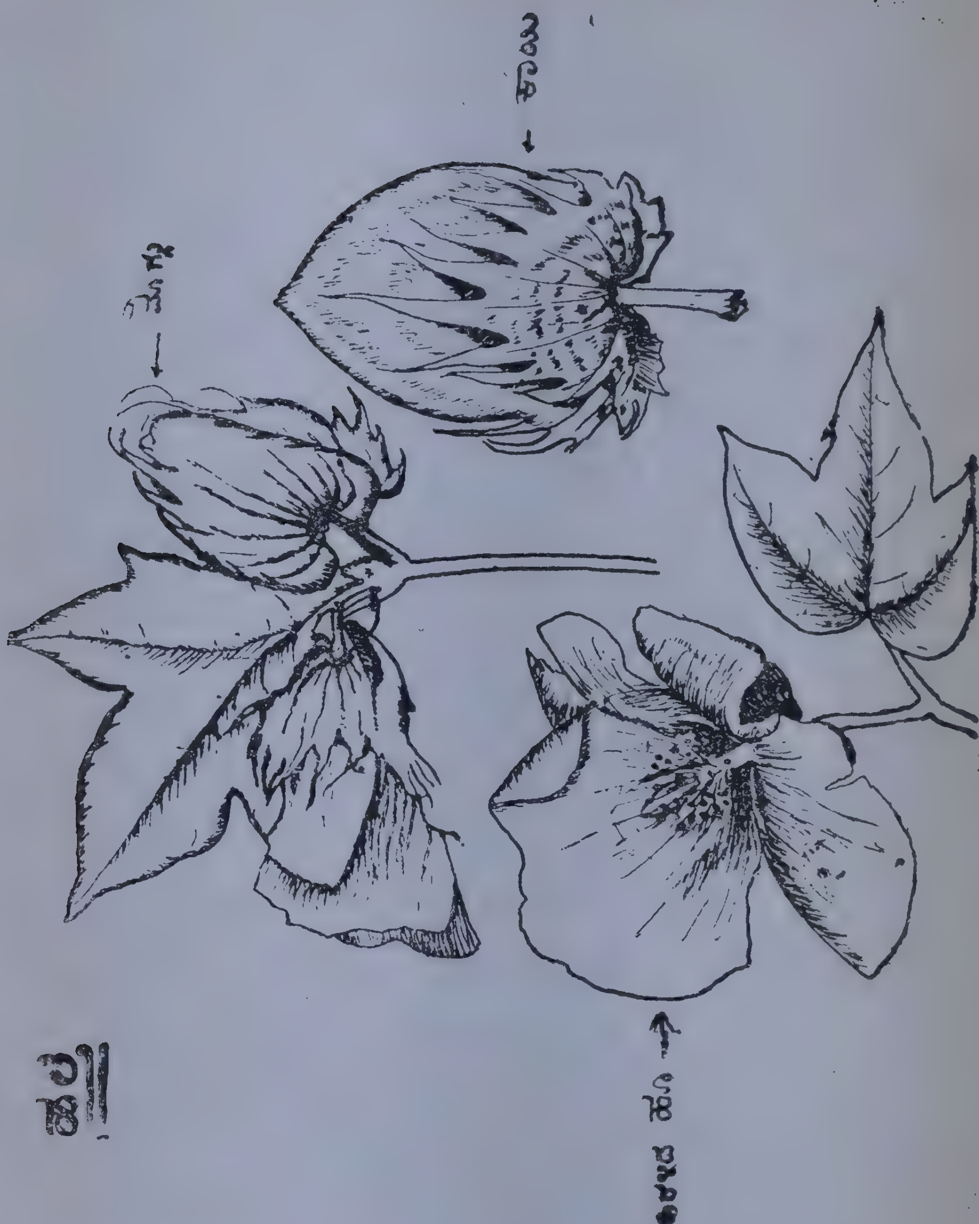
ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚು ಪಡೆಯಲು ಸಂಕರಣ ವಿಧಾನ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರಿತಿರಬೇಕು. ಸಂಕರಣದ ಯಶಸ್ಸು ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶದ ಪುಂಕೇಶದ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಸಂಕರಣ ಹತ್ತಿ	ಹೆಣ್ಣು	ಗಂಡು
ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ	ಲಕ್ಷ್ಮಿ	ಎಸ್ ಬಿ. ೨೮೯-೩
ಹೈಬ್ರಿಡ್-೪	ಗುಜರಾತ ೬೭	ನೆಕ್ಟರಿಲೆಸ್

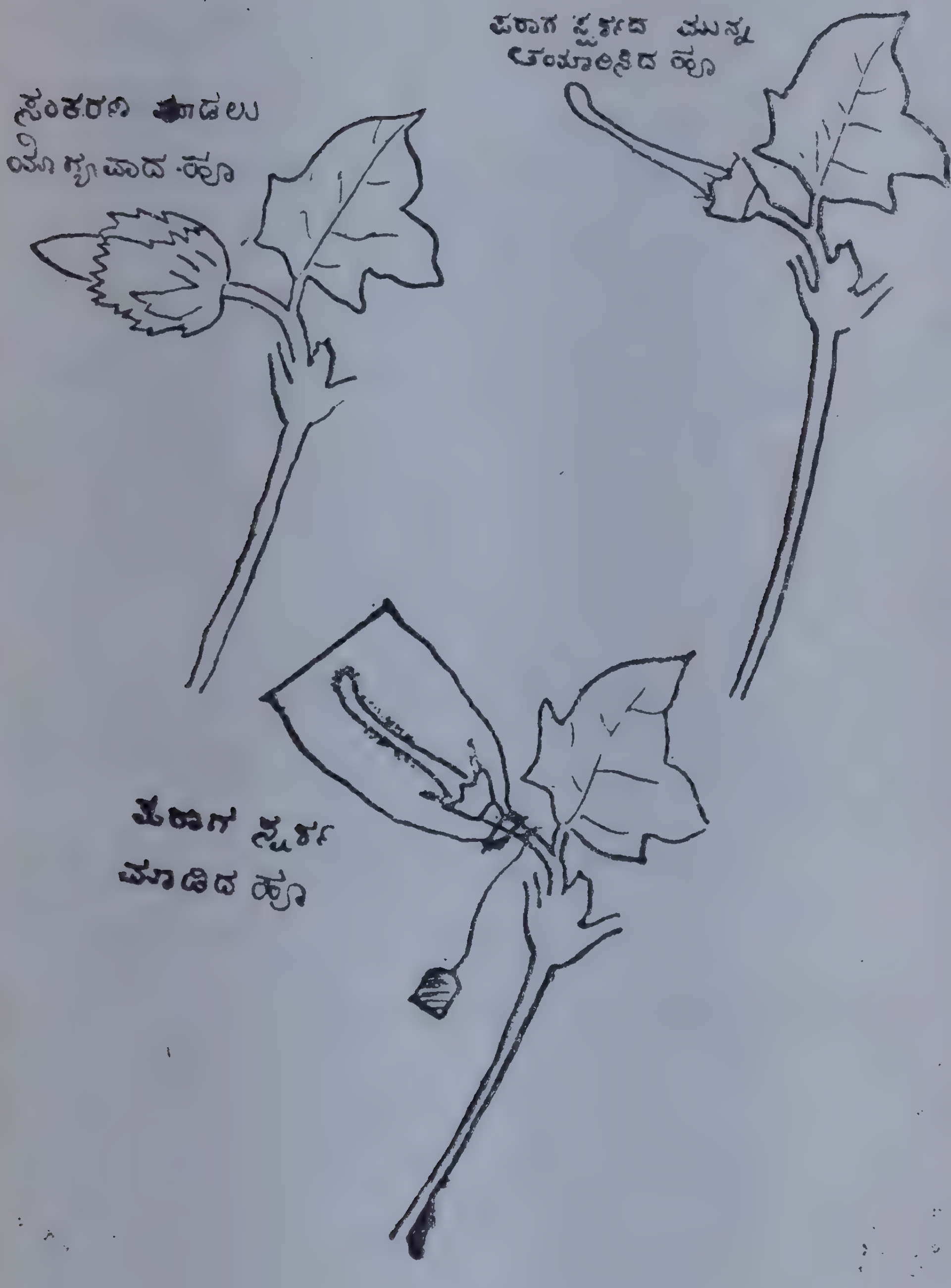
ಸಂಕರಣ ಮಾಡುವ ಅವಧಿ: ಹತ್ತಿ ಬಿತ್ತಿದ ೩೦ ದಿನಗಳ ಅನಂತರ ಮೊಗ್ಗೆ ಆಗುವವು ಈ ಮೊಗ್ಗೆಯು ಹೂ ಆಗಲು ೧೦ ದಿನಗಳು ಬೇಕು. ಹೆಣ್ಣು ಹೂ ಬಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾದೊಡನೆಯೇ ಸಂಕರಣ ಆರಂಭವಾಗುವದು. ಹೆಚ್ಚು ಹೂ ಬಿಡುವಾಗ ಸಂಕರಣವನ್ನು ತೀವ್ರಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಹತ್ತಿ ಗಿಡವು ಬಿತ್ತಿದ ೬೦–೭೫ ದಿನಗಳ ಅನಂತರ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೂ ಬಿಡುವದು. ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ ಒಂದು ಗಿಡ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ೪-೫ ಹೂ ಬಿಡಬಲ್ಲದು. ಸಂಕರಣವನ್ನು ಡಿಸೆಂಬರ ತಿಂಗಳಿನ ಕೊನೆಯವರೆಗೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಸಂಕರಣ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ: ಹತ್ತಿ ಹೂವಿನಲ್ಲಿ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶ ಪುಂಕೇಶ ಕೂಡಿಯೇ ಇರುವವು. ಪುಂಕೇಶಗಳು ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶದ ದೇಟಿಗೆ ಹತ್ತಿಕೊಂಡಿರುವವು. ಆದರೆ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶವನ್ನು ಪುಂಕೇಶಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯ ಹತ್ತಿ ಗಿಡದ ಹೂಗಳಲ್ಲಿಯ ಪುಂಕೇಶವನ್ನು ತೆಗೆದು ಅದರ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಗಂಡು ತಳಿಯ ಹೂವಿನ ಪುಂಕೇಶದ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶಮಾಡುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ 'ಸಂಕರಣ ಮಾಡುವ ಪದ್ಧತಿ' ಎನ್ನುವರು.

ಪುಂಕೇಶರ ತೆಗೆಯುವ ವಿಧಾನ: ಯೋಗ್ಯವಾದ ಮೊಗ್ಗೆಯು ಯಾವುದೆಂದು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುವದು ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮಹತ್ವದ್ದು. ಈ ಮೊಗ್ಗೆ ಬಹುತರ ಹೂ ಅರಳುವ ೧೨ ಗಂಟೆ ಮೊದಲು ಇರುವದು. ಆ ಮೊಗ್ಗೆಯಲ್ಲಿ ಪರಾಗಕೋಶಗಳು ಒಡೆದಿರಬಾರದು; ಹಾಗೂ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶವಾಗಿರಬಾರದು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯು ಹತ್ತಿಯ ಹೂವು ಅರಳುವ ೧೨ ಗಂಟೆ ಮೊದಲು ಇರುವದೆಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಮರುದಿನ ಅರಳುವ ಮೊಗ್ಗೆಯನ್ನು ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ೩ ಗಂಟೆಯಿಂದ ಸಂಜೆಯ ವರೆಗೆ ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಉಗುರಿನ ಮೂಲಕ ಸಮೂಲಾಗ್ರವಾಗಿ ಹಳದಿ ಪಕಳೆಗಳನ್ನು ಪುಂಕೇಶ ಸಮೇತ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಆಮೇಲೆ ಈ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ತಡೆಹಿಡಿಯಲು ಬೆಣ್ಣೆ ಹಾಳೆಯ ಚೀಲದಿಂದ (Butter paper) ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಪುಂಕೇಶರ ತೆಗೆಯುವಾಗ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಯಾವ ಧಕ್ಕೆಯಾಗದಂತೆ ಲಕ್ಷ್ಯವಹಿಸಬೇಕು. ಕೆಲವೊಬ್ಬರು ಕೆಳಗಿನ ಹಸಿರೆಲೆ ಪುಷ್ಪ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು (Bracts) ತೆಗೆಯುವರು. ಆದರೆ ಈ ಪುಷ್ಪ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯದಿದ್ದರೆ ಯಾವ ಹಾನಿಯಿಲ್ಲ. ಹಳದಿ ಪುಷ್ಪ ಪಕಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲೇಬೇಕು. ಪುಂಕೇಶರ ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಪಕಳೆಗಳನ್ನು ಕಾಳಜಿಯಿಂದ ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಉಗುರಿನಿಂದ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಪರಾಗಕೋಶಗಳು ಉಳಿದರೆ ಕಾಳಜಿಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಪರಾಗಕೋಶ ಒಡೆಯದಂತೆ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಪರಾಗಕೋಶ ಒಡೆದು ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶಕ್ಕೆ



ಹತ್ತಿ


ಸಂಕರಣ ಮಾಡಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಹೂ
ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶದ ಮುನ್ನ ಬಂಧಿಸಿದ ಹೂ
ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಮಾಡಿದ ಹೂ

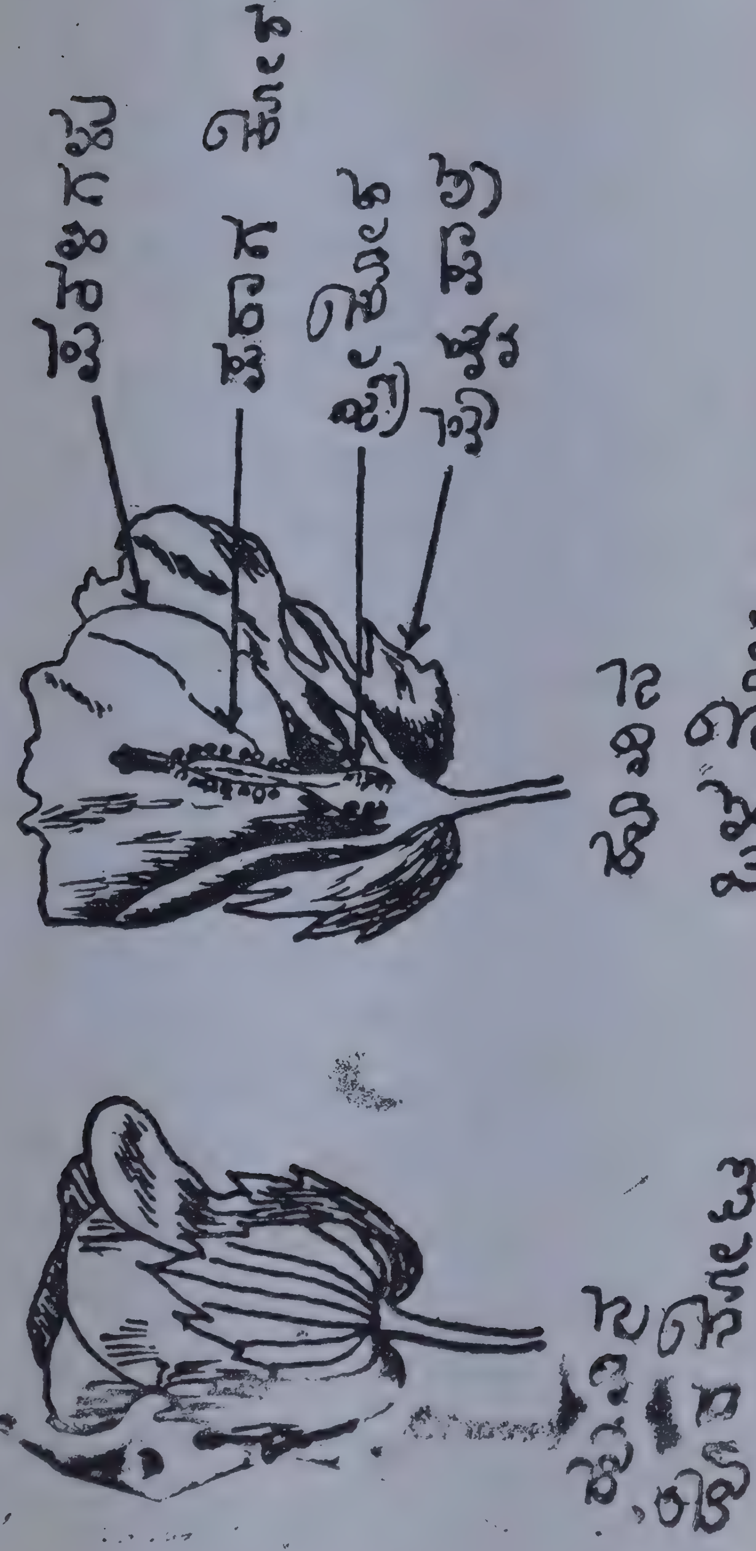
ತಗಲಿದರೆ ಅಂಥ ಹೂಗಳನ್ನು ಹರಿದು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. ಹಳದಿ ಪಕಳೆ, ಪರಾಗ ತೆಗೆದ ಅನಂತರ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶ ಒಂದು ದೇಟಿನಂತೆ ಕಾಣುವದು. ಇಂಥ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟ, ಗಾಳಿ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶವಾಗುವದನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವದು ಅವಶ್ಯ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ೪"×೩" ಆಕಾರದ ಒಂದು ಬೆಣ್ಣೆ ಹಾಳೆಯ (Butter paper) ಚೀಲದಿಂದ ಈ ಮೊಗ್ಗೆಯನ್ನು ಅಂದರೆ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವದು ಅವಶ್ಯ. ಆದರೆ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶದ ಯಾವುದೇ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆಯಾಗಬಾರದು. ನುರಿತ ಸ್ತ್ರೀ ಅಥವಾ ಪುರುಷರು ಮೂರು ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ೩೦೦ ಹೂಗಳ ಪುಂಕೇಶ ತೆಗೆಯಬಲ್ಲರು.

ಬೆಳೆ ೪೮ತಿಂಗಳಾದ ಅನಂತರ ಸಂಕರಣ ಮಾಡುವದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ತದನಂತರ ಬಂದಂಥ ಹೂಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕಬೇಕು.

ಹೀಗೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಸಂಕರಣ ಮಾಡಿದ ಕಾಯಿಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಲಿತು ದಷ್ಟಪುಷ್ಟವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವವು.

ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಮಾಡುವದು : ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಮುಂಜಾನೆ ೧೦ ಗಂಟೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವದು. ಬಲಿತ ಅರಳಿದ ಹೂವಿನಿಂದ ಮುಂಜಾನೆ ಸುಮಾರು ೯ ಗಂಟೆಗೆ ಪರಾಗ ಕೋಶಗಳು ಒಡೆದು ಪರಾಗ ಕಣಗಳು ಹೊರಗೆ ಬರುವವು. ಅರಳಿದ ಗಂಡು ತಳಿಯ ಹೂಗಳನ್ನು ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಮಾಡಲು ಕೀಳಬೇಕಾಗುವದು ಅಥವಾ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹೂಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಬಡಿದು ಪರಾಗ ಕಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆ

ಹತ್ತಿ ಹೂ



ಯಬಹುದು. ಒಂದು ಗಂಡು ತಳಿಯ ಹೂವಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೫ ಸ್ತ್ರೀಕೋಶ ಸ್ಪರ್ಶ ಮಾಡಲು ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಪರಾಗಕಣ ಗಳಿರುವವು. ಹರಿದ ಗಂಡು ತಳಿಯ ಹೂಗಳನ್ನು ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಸಾಕಷ್ಟು ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಪರಾಗಕಣಗಳು ಹೊರಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಪರಾಗ ಕೋಶಗಳು ಪೂರ್ಣ ಒಡೆದ ಅನಂತರ ಹಳದಿ ಪರಾಗ ಕಣಗಳು ಧೂಳಿ ಕಣದಂತೆ ಹೊರಬೀಳುವವು. ಈ ಪುಂಕೇಶರ ಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ ಪರಾಗ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಹಚ್ಚಬೇಕು. ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶಮಾಡಿದ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶದ ಅಂದರೆ ಹೂವಿನ ದೇಟಿಗೆ ದಾರ ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಬಿತ್ತಿದ ೬೦ ದಿನ ಗಳಿಗೆ ಹತ್ತಿ ಗಿಡಗಳು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೂ ಬಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿ ಸುವವು. ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಎಕರೆಗೆ ೩೦ ಆಳುಗಳು ಪುಂಕೇಶರ ತೆಗೆಯಲು ಮತ್ತು ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವರು. ಸಂಕರಣ ಮಾಡದೆ ಉಳಿದ ಹೂಗಳನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಸಾಲಿನಿಂದ ಹರಿದು ಹಾಕಬೇಕು. ಪುಂಕೇಶರ ತೆಗೆದು ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶವು ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶವಾಗದೇ ಉಳಿ ದರೆ ಅದು ಉದುರಿ ಹೋಗುವದು. ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಹೊಂದಿದ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶವು ಕಾಯಿಯಾಗಿ ದೊಡ್ಡದಾಗುವದು. ಪುಂಕೇಶರ ತೆಗೆದ ಹೆಣ್ಣು ಜಾತಿಯ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶ ಗರ್ಭಧಾರಣದ ಯಶಸ್ವಿ ಸಂಕರಣ ಕಲೆ, ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದಾಜು ನೂರು ಹೂ ಸಂಕರಣ

ಮಾಡಿದಾಗ್ಗೆ ೫೦ ಹೂಗಳು ಕಾಯಿಗಳಾಗುವವೆಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

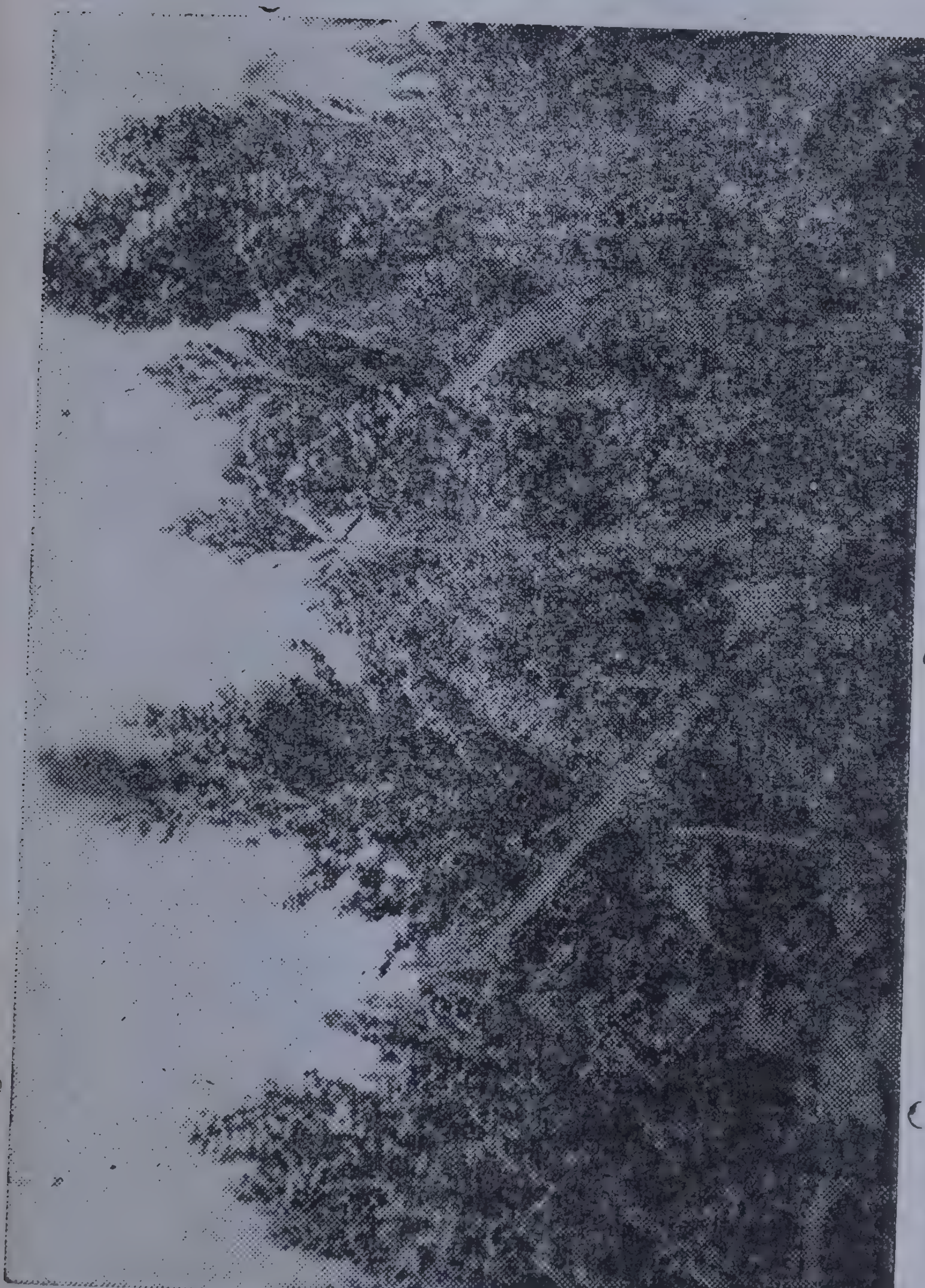
ಬಿತ್ತಿದ ಸುಮಾರು ೪ ತಿಂಗಳ ಅನಂತರ ಸಂಕರಣ ಮಾಡಿದ ಕಾಯಿಗಳು ಒಡೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವವು. ಹತ್ತಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒಡೆದ ಅನಂತರ ದೇಟಿಗೆ ದಾರ ಕಟ್ಟಿದ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಎಲೆಗಸರು ಕೂಡದಂತೆ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿ ಬಿಡಿಸಬೇಕು. ದಾರವಿದ್ದ ಕಾಯಿಯ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ದಾರವಿಲ್ಲದ ಕಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸದೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿಡಬೇಕು. ದಾರವಿದ್ದ ಕಾಯಿಗಳ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಜೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಕೈರಾಟಿಯಿಂದ ಅರೆದು ಕಾಳುಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಅರೆಯುವಾಗ ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ಕಾಳುಗಳು ಕೂಡದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆವಹಿಸಬೇಕು. ಪುಷ್ಟವಾದ ಕಾಳುಗಳು ಮಾತ್ರ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಯೋಗ್ಯ. ಕಾಳುಗಳಿಗೆ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟ, ರೋಗರುಜೆ ಹತ್ತದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಕಾಳುಗಳಿಗೆ ಕೀಟನಾಶಕ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ನಾಶಕ ಔಷಧಿ ಲೇಪಿಸಿಡಬೇಕು. ಬೀಜಗಳ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಬೀಜೋತ್ಪಾದಕರ ಹೆಸರು, ಬೀಜೋತ್ಪಾನೆಯ ವರ್ಷ ತಿಳಿಸುವ ಗುರುತಿನ ಚೀಟಿಯನ್ನು ಬೀಜದ ಕಾಳಿನ ಚೀಲಕ್ಕೆ ಹಚ್ಚಬೇಕು.

ಇಳುವರಿ : ಅರ್ಧ ಎಕರೆ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯಿಂದ ೧೦೦ ರಿಂದ ೧೫೦ ಕೆ.ಜಿ. ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು. ಒಂದು ಕೆ.ಜಿ. ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಬೀಜದ ಬೆಲೆ ಸರಕಾರ ನಿರ್ಧರಿಸಿದ

ಪ್ರಕಾರ ರೂ. ೪೦೦ ಇರುವದು. ಹೈಬ್ರಿಡ್-೪ ಹತ್ತಿಯು ಒಂದು ಕೆ.ಜಿ.ಯು ಬೆಲೆ ರೂ. ೬೦ ಇರುವದು. ಅರ್ಧ ಎಕರೆ ಯಲ್ಲಿ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಲು ಒಟ್ಟು ರೂ. ೪೦೦೦ ಖರ್ಚು ತಗಲುವದು.

೫. ಸಂಕರಣ ಗೋವಿನ ಜೋಳ

ಗೋವಿನ ಜೋಳವು ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೀರಿ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಕೊಡಬಲ್ಲ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಬೆಳೆ. (Efficien utilizer of solar energy) ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಗೋವಿನ ಜೋಳ ವನ್ನು ೧೦೭ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ೨೬೪ ದಶ ಲಕ್ಷ ಟನ್ ಕಾಳು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುವದು. ಈ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಅಮೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿ (U.S.A.) ೨೫ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ, ಬ್ರಾಜಿಲ್‌ದಲ್ಲಿ ೯ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ, ಮೆಕ್ಸಿಕೋದಲ್ಲಿ ೮ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ೬ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ, ಬಿಹಾರ, ರಾಜಸ್ಥಾನ, ಮಧ್ಯ ಪ್ರದೇಶ, ಪಂಜಾಬ, ಜಮ್ಮು ಕಾಶ್ಮೀರಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವರು. ಇತ್ತಿತ್ತಲಾಗಿ ಈ ಬೆಳೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರು ವದು. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ೧೯೫೬-೫೭ ರಲ್ಲಿ ೧೫ ಸಾವಿರ ಹೆಕ್ಟರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಈಗ ೮೦ಸಾವಿರ ಹೆಕ್ಟರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯುವ ಕ್ಷೇತ್ರ ವೆಂದು ಇದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಸರಾಸರಿ



ಹೆಕ್ಟರಿನ ಇಳುವರಿ ೩೯ ಕ್ವಿಂಟಲ್, ಭಾರತದ ಸರಾಸರಿ ಹೆಕ್ಟರಿನ ಇಳುವರಿ ೧೦ ಕ್ವಿಂಟಲ್, ಅಮೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ೩೦ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಮತ್ತು ಜಗತ್ತಿನ ಸರಾಸರಿ ಹೆಕ್ಟರಿನ ಇಳುವರಿ ೨೭ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಇರುವದು. ಈ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಘಟಪ್ರಭಾ ಎಡದಂಡೆಯ ಕಾಲುವೆಯ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶವಾದ ಬೆಳಗಾವಿ ಜಿಲ್ಹೆ ಮತ್ತು ಕೋಲಾರ ಜಿಲ್ಹೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವರು.

ಗೋವಿನ ಜೋಳಕ್ಕೆ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಹೂಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಡೆ ಇರುವದರಿಂದ ಸಂಕರಣ ಮಾಡುವದು ಸುಲಭ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲು ಸಂಕರಣ ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿಮಾನ್ ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಯಿತು. ಗಂಡು ಹೂವು ದೇಟಿನ ತುದಿಗೆ ಇದ್ದು, ‘ತುರಾಯಿ’ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಹೂವು ದೇಟಿನ ೬ನೇ ಅಥವಾ ೭ನೇ ಗಣ್ಣಿಗೆ ಹತ್ತಿದ್ದು ಅದಕ್ಕೆ ‘ತೆನೆ’ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಈ ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ೮ ರಿಂದ ೨೨ ಸಾಲು ಕಾಳುಗಳ ಜೋಡಿ ಇರುವವು. ಒಂದು ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ೨೦೦ ರಿಂದ ೬೦೦ ಕಾಳುಗಳು ಇರುವವು. ಅಂದಾಜು ೩೫೦೦ ಕಾಳುಗಳು ಒಂದು ಕೆ.ಜಿ. ತೂಗುತ್ತವೆ. ಕಾಳುಗಳನ್ನು, ರೊಟ್ಟಿ ಮಾಡಲು ದನಕರುಗಳಿಗೆ, ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ, ಹಂದಿಗಳಿಗೆ ತಿನ್ನಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವದಲ್ಲದೆ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ನಾನಾ ಔದ್ಯಮಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವರು. ದೇಟನ್ನು ಕಾಗದ ತಯಾರಿಸಲು, ಹಾಗೂ ಹಸಿರಿದ್ದಾಗ ದನಗಳಿಗೆ ಮೇಯಿಸಲು ಉತ್ಕೃಷ್ಟ.

ಅಮೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ೧೯೩೩ ರಲ್ಲಿ ಗೋವಿನ ಜೋಳದ ಒಟ್ಟು ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರತಿಶತ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಕರಣ ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿಮಾನ್ ಗೋವಿನ ಜೋಳ ಬೆಳೆಯುಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಆ ದಶಕದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಕರಣ ಗೋವಿನ ಜೋಳದ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಇದೇ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯು ತಳಹದಿ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ೧೯೫೭ ರಲ್ಲಿ ಅಖಿಲ ಭಾರತ ಗೋವಿನ ಜೋಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಹವಾಮಾನದ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಭಾರತವನ್ನು ೪ ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಧಾರವಾಡವು ದಕ್ಷಿಣ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿ ಹೈದರಾಬಾದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿಯ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಮೂಲಕ ಹಲವಾರು ಶಕ್ತಿಮಾನ್ ಅಥವಾ ಸಂಕರಣ ಗೋವಿನ ಜೋಳಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ತಳಿಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಸಂಕರಣ ಗೋವಿನ ಜೋಳ :

೧೯೬೧ ರಲ್ಲಿ — ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಕ್ಷೇತ್ರ
ಡೆಕ್ಕನ್ — ದಕ್ಷಿಣ ಹಿಂದುಸ್ಥಾನ

ಗಂಗಾ–೧ }
ಗಂಗಾ–೧೦೧ } ಸಿಂಧು ಗಂಗಾ ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶ

ರಣಜಿತ — ರಾಜಸ್ಥಾನ

೧೯೬೨ ರಲ್ಲಿ

ವಿ.ಎಲ್-೫೪ — ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ

೧೯೬೩ ರಲ್ಲಿ

ಗಂಗಾ ಸಫೇದ-೨ — ಗಂಗಾ ನದಿಯ ಬಯಲು ಸೀಮೆ

ಹೈಸ್ಟಾರ್ಚ — ಸ್ಟಾರ್ಚ(ಹಿಟ್ಟು) ಫ್ಯಾಕ್ಟರಿಯ ಕ್ಷೇತ್ರ.

೧೯೬೪ ರಲ್ಲಿ

ಗಂಗಾ-೩ — ಗಂಗಾ ಬಯಲು ಸೀಮೆ

ಹಿಮಾಲಯನ್-೧೨೩— ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ.

೧೯೬೮ ರಲ್ಲಿ

ಗಂಗಾ-೫ — ಗಂಗಾ ನದಿಯ ಸೀಮೆ ಮತ್ತು ಕೋಲಾರ ಜಿಲ್ಲೆ.

೧೯೭೧ ರಲ್ಲಿ

ಗಂಗಾ-೪ — ಗಂಗಾ ನದಿಯ ಬಯಲು ಸೀಮೆ.

೧೯೭೪ ರಲ್ಲಿ

ಡೆಕ್ಕನ್-೧೦೧ — ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಹಿಂದುಸ್ಥಾನ.

ಕಾಂಪೋಜಿಟ್ ತಳಿಗಳು ೧೯೬೭ ರಲ್ಲಿ

ಅಂಬರ — ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಮತ್ತಿತರ ಕ್ಷೇತ್ರ

ವಿಜಯಾ — ,, ,, ,,

ಕಿಸಾನ — ,, ,, ,,

ಜವಹಾರ	—	ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ	ಮತ್ತಿತರ	ಕ್ಷೇತ್ರ
ಸೋನಾ	—	,,	,,	,,
ವಿಕ್ರಮ	—	,,	,,	,,

ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರೋಟೀನ ಸಸಾರಜನಕಯುಕ್ತ ಕಾಂಪೋಜಿಟ್ ತಳಿಗಳು ೧೯೭೧ ರಲ್ಲಿ

ಶಕ್ತಿ	—	
ರತ್ನನ್	—	
ಪ್ರೋಟೀನ	—	ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಮತ್ತಿತರ ಕ್ಷೇತ್ರ

ಈ ಶಕ್ತಿಮಾನ್ ಸಸಾರಜನಕಯುಕ್ತ ತಳಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಕಾಂಪೋಜಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ ಇಳುವರಿಯು ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯುವಾಗಿವೆ. ೨೫ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಭಾರತ ಸರಕಾರವು ಗೋವಿನ ಜೋಳವನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಈಗ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ೭೫ ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ ಕಾಳು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ಜಪಾನ ಮತ್ತು ಮೊರೆಶಿಯುಸ್ ದೇಶಗಳಿಗೆ ರಫ್ತು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.

ತಳಿಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವಪದ್ಧತಿಗಳು:

೧) ಇನ್‌ಬ್ರೆಡ್ (ತಳಿ): ಅದೇ ಗಿಡದ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಕನಿಷ್ಟ ೫ ತಲೆಮಾರಿನಿಂದ ಬಂದ ಕಾಳಿನ ತಳಿಗೆ ಇನ್‌ಬ್ರೆಡ್ ಎಂದು ಅನ್ನುವರು. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕಾಳಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗುವದು.

೨) ಸಿಂಗಲ್ ಕ್ರಾಸ್ : ಎರಡು ಇನ್‌ಬ್ರಿಡ್ ಲಾಯಿನ್ ಅಂದರೆ ತಳಿಗಳ ಸಂಕರಣದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಶಕ್ತಿವಾನ್ ತಳಿ.

೩) ಥ್ರೀ ವೇ ಕ್ರಾಸ್ : ಸಿಂಗಲ್ ಕ್ರಾಸ ತಳಿಗೆ ಇನ್ ಬ್ರೆಡ್ ಸಂಕರಣದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ತಳಿ.

೪) ಡಬಲ್ ಕ್ರಾಸ್ ಸಂಕರಣ : ೪ ಇನ್‌ಬ್ರೆಡ್‌ಗಳ ಸಂಕರಣದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಶಕ್ತಿವಾನ್ ತಳಿ.

೫) ಟಾಪ್ ಕ್ರಾಸ್ : ಸಿಂಗಲ್ ಕ್ರಾಸನ್ನು ಒಂದು ತಳಿಯು ಸಂಕರಣದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ತಳಿ.

೬) ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ : ನಾಲ್ಕು ತಳಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತಳಿಗಳ ಬೀಜಗಳ ಕಲಬೆರಕೆಯಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ತಳಿ.

೭) ಕಾಂಪೋಜಿಟ್: ಸಿಂಗಲ್‌ಕ್ರಾಸ್, ಡಬಲ್‌ಕ್ರಾಸ್ ಮತ್ತು ತಳಿಗಳ ಬೀಜಗಳ ಕಲಬೆರಕೆಯಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ತಳಿ.

ಕೈಯಿಂದ ಸಂಕರಣ ಮಾಡುವ ಪದ್ಧತಿ: 'ತುರಾಯಿ' ಅಂದರೆ ಗಂಡು ಹೂ ತೆನೆಗಿಂತ ಎರಡು ಮೂರು ದಿನ ತಡವಾಗಿ ಬರುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲಿ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆಯೋ ಆ ಗಿಡದ ತೆನೆಯ ತುದಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಬಟರ್ ಪ್ಯಾಕೇಟನಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಮತ್ತು ತುರಾಯಿಯನ್ನು ಕಾಗದ ಚೀಲದಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಹೂವಿನ ಎಳೆಗಳು ಕಂಡಕೂಡಲೇ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶಮಾಡಿ ಕಾಗದ ಚೀಲದಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.

ಸಂಕರಣ ಗೋವಿನ ಜೋಳದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ತಳಿಗಳು:

ಸಂಕರಣ	ಮೂಲ ತಳಿಗಳು
೧) ಡೆಕ್ಕನ್	(ಸಿ.ಎಂ.೧೦೪ × ಸಿ ಎಂ.೧೦೫) × (ಸಿ ಎಂ.೨೦೨ × ಸಿ.ಎಂ.೨೦೧)
೨) ಡೆಕ್ಕನ್–೧೦೧	(ಸಿ ಎಂ.೨೦೨ × ಸಿ ಎಂ.೨೦೬) × (ಸಿ ಎಂ.೧೧೫ × ಸಿ.ಎಂ.೧೧೪)
೩) ಗಂಗಾ–೫	(ಸಿ.ಎಂ.೨೦೨ × ಸಿ.ಎಂ.೧೧೧) × ಸಿ.ಎಂ.೫೦೦
೪) ಅಂಬರ	ಕಾಂಪೋಜಿಟ್ ಬಿ (y)
೫) ವಿಜಯ	ಕಾಂಪೋಜಿಟ್ J. (J.N.L.1)
೬) ಪ್ರೊಟೀನ	ಕಾಂಪೋಜಿಟ್

ತಳಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಗುಣಧರ್ಮಗಳು:

ಸಿ.ಎಂ. ೧೦೪—೧) ಕೆಳಗಿನ ದೇಟಿನ ಗಣ್ಣು ಕೆಂಪು
೨) ತೆನೆಯ ದಿಂಡು ಬೆಳ್ಳಗೆ
೩) ಪರಾಗ ಕೋಶ ಕೆಂಪು
೪) ತುರಾಯಿ ಅಗಲವಾಗಿದೆ.

ಸಿ.ಎಂ. ೧೧೫ —೧) ತೆನೆಯ ಹೊತ್ತಿರುವ ಗಣ್ಣು ಡೊಂಕಾಗಿದೆ
೨) ತುರಾಯಿ ತುದಿ ಬಾಗಿರುತ್ತದೆ
೩) ತುರಾಯಿಯ ದೇಟು ತಿಳುವಾಗಿದೆ
೪) ಪರಾಗಕೋಶ ಮತ್ತು ತುರಾಯಿ ಹಸಿರಾಗಿದೆ.

ಸಿ.ಎಂ. ೧೧೧—೧) ಎಲ್ಲ ಗುಣಧರ್ಮಗಳು ಸಿ.ಎಂ ೧೦೪ರಂತೆ
೨) ಕೆಳಗಿನ ದೇಟಿನ ಬಣ್ಣ ಕೆಂಪಾಗಿಲ್ಲ
೩) ತುರಾಯಿಯು ತುದಿ ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ.

ಸಿ.ಎಂ. ೧೧೪—೧) ತುರಾಯಿ ಹಸಿರಾಗಿರುವದು
೨) ಎಲೆಗಳು ಕೆಂಪು
೩) ಕಾಳು ದುಂಡಾಗಿದ್ದು ಕಿತ್ತಳಿಯ ವರ್ಣ ಹೊಂದಿರುವುದು.

ಸಿ.ಎಂ. ೧೧೫—೧) ತುರಾಯಿ ಹಸಿರಾಗಿದ್ದು ಕೆಂಪು ವರ್ಣದ ಬುಡವಿರುವುದು
೨) ಪರಾಗಕೋಶ ಕೆಂಪಾಗಿರುವುದು.
೩) ತುರಾಯಿ ಬಾಗಿರುವುದು
೪) ತೆನೆಯ ದಿಂಡಿನ ಬಣ್ಣ ಬಿಳಿ
೫) ಕಾಳು ಹಳದಿಯಾಗಿದ್ದು ದುಂಡಗೆ ಇರುವುದು.

ಸಿ.ಎಂ. ೨೦೧—೧) ತುರಾಯಿಯ ರೆಂಬೆಗಳು ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ
೨) ಪರಾಗಕೋಶ ಕೆಂಪಾಗಿರುವುದು.

ಸಿ.ಎಂ. ೨೦೨—೧) ಯಾವ ದೇಟಿನ ಭಾಗ ಕೆಂಪಾಗಿಲ್ಲ
೨) ಅರಿಷಿಣದಂತಹ ಎಲೆಗಳು
೩) ಪರಾಗ ಕಣಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕಡಿಮೆ ಹೊಂದಿದ ತಳಿ
೪) ಹಸಿರು ಆಗಂತುಕ ಬೇರುಗಳು.

ಸಿ.ಎಂ. ೨೦೬--೧) ತುರಾಯಿ ಹಸಿರಾಗಿದೆ
೨) ತೆನೆಯ ದಿಂಡಿನ ಬಣ್ಣ ಕೆಂಪು
೩) ಹಳದಿ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಕಾಳು.

ಸಿ.ಎಂ. ೫೦೦--೧) ತುರಾಯಿ ಚಿಕ್ಕದು
೨) ತುರಾಯಿಯ ದೇಟು ತೀರಾ ಚಿಕ್ಕದು
೩) ತುದಿಯ ಎಲೆಗಳು ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ.

ಸಿಂಗಲ್ ಕ್ರಾಸ್ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ :- ಎರಡು ಚೊಕ್ಕ ತಳಿಗಳ ಸಂಕರಣ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವಿದು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಾಲು ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯ ಬೀಜ ಒಂದು ಸಾಲು ಗಂಡು ತಳಿಯ ಬೀಜ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯ ತುರಾಯಿ ಅಂದರೆ ಗಂಡು ಹೂ ಬರುವ ಮೊದಲೇ ತುರಾಯಿಯನ್ನು ದೇಟಿನ ಸಮೇತ ಕೀಳಬೇಕು. ಯಾವುದೇ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯಲ್ಲಿ ತುರಾಯಿ ಅಥವಾ ಪರಾಗಕೋಶವಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಗಂಡು ತಳಿಯ ಸಾಲುಗಳ ತೆನೆಯನ್ನು ತೆಗೆದ ಅನಂತರ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯ ಸಾಲುಗಳ ತೆನೆ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಈ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಸುಮಾರು ೨೦೦ ಮೀಟರ ಅಂತರದೊಳಗೆ ಬೇರೆ ಯಾವ ಗೋವಿನ ಜೋಳದ ಬೆಳೆ ಇರಕೂಡದು.

ಡಬಲ್ ಕ್ರಾಸ್ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ:- ಈ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಿಂಗಲ್ ಕ್ರಾಸ್‌ಗಳಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾದ ಬೀಜ. ಈ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ೬ ಸಾಲು ಹೆಣ್ಣು

ತಳಿ ಮತ್ತು ೨ ಸಾಲು ಗಂಡು ತಳಿ ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯಲ್ಲಿ ತುರಾಯಿ ಅಂದರೆ ಗಂಡು ಹೂ ಬಾರದಂತೆ ನೋಡಿ ಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅಂದರೆ ತುರಾಯಿ ಬಂದಕೂಡಲೇ ಕೀಳಬೇಕು. ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಗಳ ಹೂವಾಡಿಸುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೆ ಬಿತ್ತನೆಯ ಕಾಲ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಒಂದೇ ವೇಳೆಗೆ ಹೂವಾಡಿಸುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸರ್ವ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಿತ್ತಿದ ೬೦ ದಿನಗಳ ಅನಂತರ ಗೋವಿನ ಜೋಳದ ತುರಾಯಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಮತ್ತು ತುರಾಯಿ ಬಂದ ಐದು ದಿನಗಳ ಅನಂತರ ತೆನೆಯ ಎಳೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವುವು.

ಅಂಕಿಗಳ ಅರ್ಥ:

ಸಿ. ಎಂ.– ಕೊಆರ್ಡಿನೇಟೆಡ್ ಮೇಜಿ (Co-ordinated maize)

ಸಿ ಎಂ.–೧೦೦–೧೯೯ ಹಳದಿ ಕಾಳಿನ ಗಟ್ಟಿಕಾಳು (Flint)

ಸಿ. ಎಂ.–೨೦೦–೨೯೯ ಹಳದಿಕಾಳಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ತಗ್ಗು ಇರುವ ಕಾಳು (Dent)

ಸಿ. ಎಂ.–೩೦೦–೩೯೯ ಬಿಳಿ ಗಟ್ಟಿ ಕಾಳು (Flint)

ಸಿ ಎಂ.–೪೦೦–೪೯೯ ಬಿಳಿ ಕಾಳಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ತಗ್ಗು ಇರುವ ಕಾಳು (Dent)

ಸಿ. ಎಂ.–೫೦೦–೫೯೯ ತಳಿಗಳು–ಹಳದಿ ವರ್ಣದ ಕಾಳು

ಸಿ. ಎಂ.–೬೦೦–೬೯೯ ತಳಿಗಳು–ಬಿಳಿ ವರ್ಣದ ಕಾಳು.

ಸಾಗುವಳಿ ಕ್ರಮ:– ಆಳವಾದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೀರು ಬಸಿಯುವ ಫಲವತ್ತಾದ ಜಮೀನು ಆರಿಸಬೇಕು. ಮುಂಗಾರಿ

ಯಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಜೂನ್-ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಜನೆವರಿ-ಫೆಬ್ರುವರಿ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಬಿತ್ತನೆಯ ಕಾಳಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ೬ ರಿಂದ ೭ ಕೇಜಿ ಸಾಲಿನಿಂದ ಸಾಲಿಗೆ ಅಂತರ ೬೦ ರಿಂದ ೭೫ ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ, ಬೀಜದಿಂದ ಬೀಜದ ಅಂತರ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿಸುಮಾರು ೩೦ ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ ಇಟ್ಟು, ಎಕರೆಗೆ ೨೦ ಸಾವಿರ ಸಸ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸಾಕಷ್ಟು ದಡ್ಡಿ ಗೊಬ್ಬರ ಬೆರಸಿ ಬಿತ್ತುವ ಮೊದಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಗಡಿನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಮುಂಗಾರಿಯ ಮಳೆ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ, ಮತ್ತಿತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ, ನೀರಾವರಿ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬೇಕು. ಎಕರೆಗೆ ೪೦ ಕೇಜಿ ಸಾರಜನಕ ೩೦ ಕೇಜಿ ರಂಜಕ ಮತ್ತು ೧೫ ಕೇಜಿ ಪೋಟ್ಯಾಶ್ ರಸ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕ ಬೇಕು. ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯ ಹೊಲದಿಂದ ೨೦೦ ಮೀಟರಿ ನೊಳಗೆ ಯಾವುದೇ ಗೋವಿನ ಜೋಳದ ಬೆಳೆ ಇರಕೂಡದು. ಗೋಪಿನ ಜೋಳಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಕೊಟ್ಟಂತೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಬೆಳೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹಸಿಯ ಕೊರತೆಯಾಗದಂತೆ ಮತ್ತು ನೀರು ನಿಲ್ಲದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

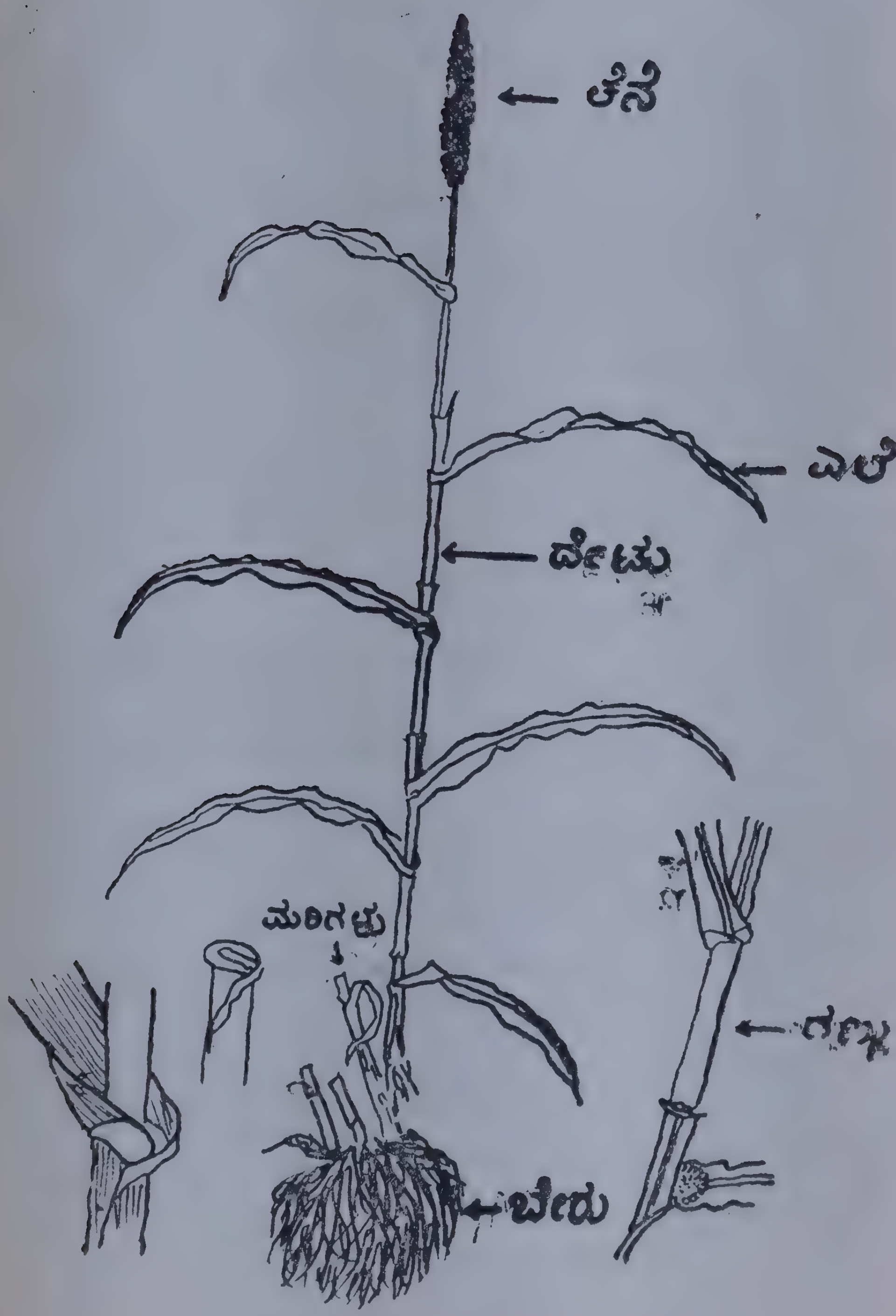
ಇಳುವರಿ :- ಎಕರೆಗೆ ಒಟ್ಟು ಇಳುವರಿ ಸುಮಾರು ೨೦ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯ ಕಾಳಿನ ಇಳುವರಿ ಸುಮಾರು ೧೫ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಬರಬಹುದು.

೬. ಸಂಕರಣ ಸೆಜ್ಜೆ

ಸೆಜ್ಜೆ ದುಷ್ಕಾಳ ಪ್ರದೇಶದ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆ. ಈ ಬೆಳೆಯು ಹಸಿಯು ಕೊರತೆ ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದೆ. ನಾಲ್ಕನೆಯ ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ೮ ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ ಸೆಜ್ಜೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಗುರಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಈಗ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ಸಂಕರಣ ತಳಿಗಳನ್ನು ೧.೨ ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈಗ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ಸಂಕರಣ ತಳಿಗಳು ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಗುವಂತಹವು. ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಕೊಡಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿವೆ.

೧೯೫೮ ರಲ್ಲಿ ಡಾ|| ಬಾರ್ಟನ್‌ರು ಅಮೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪರಾಗವಿಲ್ಲದ ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸೆಜ್ಜೆ ತಳಿಯನ್ನು ಆರಿಸಿ ತೆಗೆದರು. ಅದೇ ಈಗ ಉಪಯೋಗಿಸುವ "ಟಿಫ್ಟೋನ್ ೨೩ಎ" ಹೆಣ್ಣು ತಳಿ. ಈ ತಳಿಯನ್ನು ೧೯೬೨ ರಲ್ಲಿ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಡಾ|| ಬಾರ್ಟನ್‌ರು ಪ್ರಯೋಗಿಸಲು ಕಳಿಸಿದರು. ಈ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯಿಂದಲೇ ಈಗ ಐದು ಸಂಕರಣ ಸೆಜ್ಜೆ ತಳಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಸಂಕರಣ ತಳಿಗಳು ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ೨೦ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಕಾಳು ಕೊಡುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ತಳಿಗಳು ಬಿತ್ತಿದ ೫೦ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹೂವಾಡಿಸಿ ೮೦ ರಿಂದ ೯೦ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಟಾವಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಕಾಳುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೧೪ ಪ್ರತಿಶತ ಸಸಾರಜನಕ (Protein) ವಿದ್ದು ಸ್ಥಳೀಯ ತಳಿಗಳಿಗಿಂತ ಪ್ರತಿಶತ ೧೫ ರಷ್ಟು ಸಸಾರಜನಕ ಹೆಚ್ಚಿರುವದು. ಈ ಎಲ್ಲ ತಳಿಗಳನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಬೆಳೆಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಸಜ್ಜೆ



ಸಂಕರಣ ಸಜ್ಜೆಯು ಮೂಲ ತಳಿಗಳು

ಸಂಕರಣ ಸಜ್ಜೆ	ಬಿಡುಗಡೆಯ ವರ್ಷ	ಸಂಕರಣ ಸಜ್ಜೆಯ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ಶಕ್ತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ	ಮೂಲ ತಳಿಗಳು	
			ಹೆಣ್ಣು ತಳಿ	ಗಂಡು ತಳಿ
೧) ಸ್ಥಳೀಯ ಸಜ್ಜೆ	—	೧೪ ಕ್ವಿಂಟಲ್	—	—
೨) ಎಚ್.ಬಿ.–೧	೧೯೬೫	೨೧ ,,	ಟಿಫ್ಟೋನ್ ೨೩.ಎ	ಬಿಲ್–೩ ಬಿ.
೩) ಎಚ್.ಬಿ.–೩	೧೯೬೭	೨೪ ,,	,,	ಜೆ ೧೦೪
೪) ಎಚ್.ಬಿ.–೪	೧೯೬೮	೨೩ ,,	,,	ಕೆ ೫೬೦
೫) ಎಚ್.ಬಿ.–೫	೧೯೭೨	೨೪ ,,	,,	ಕೆ ೫೫೯

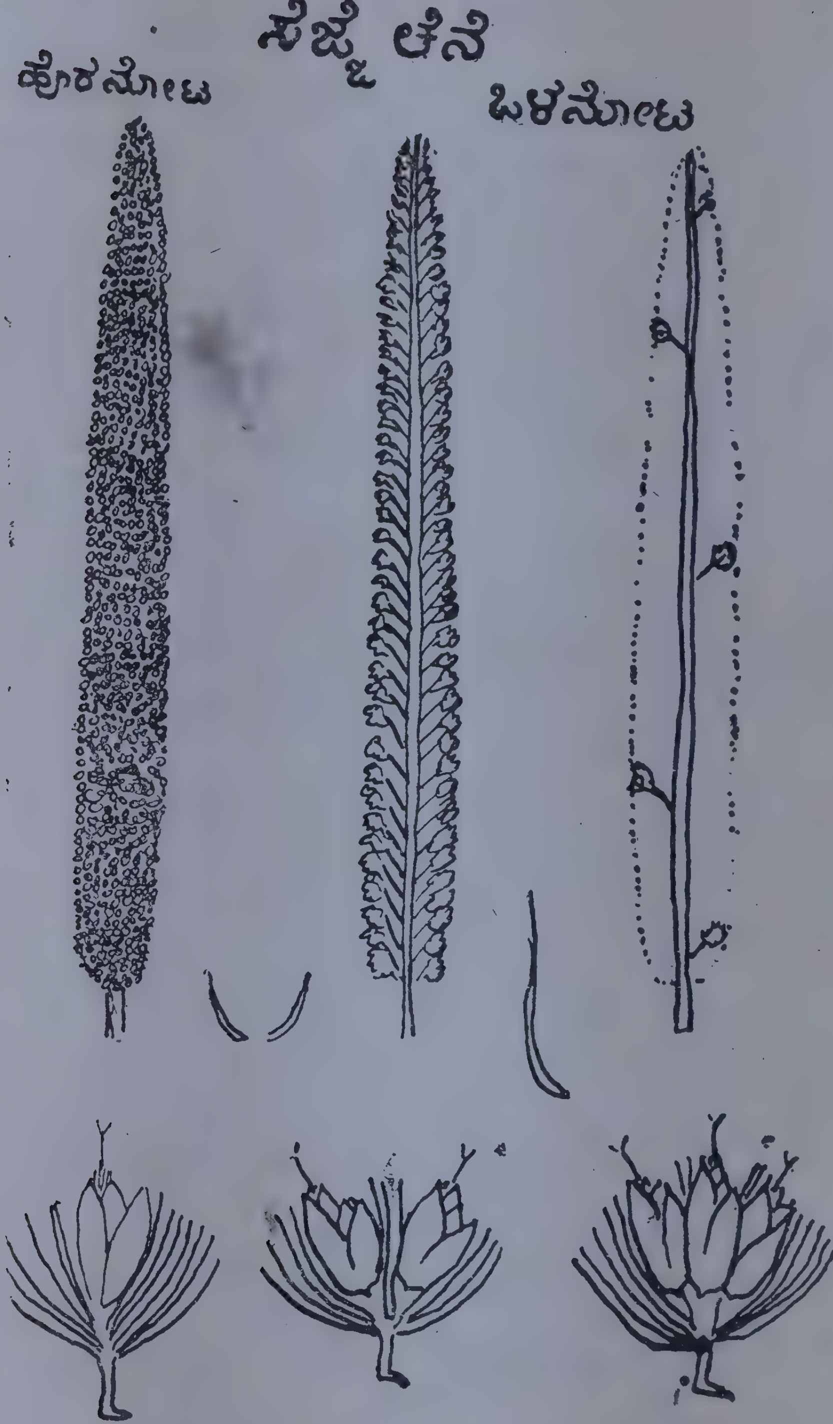
ಮೂಲ ತಳಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಲಕ್ಷಣಗಳು :

ಟಿಫ್ಟೋಟ-೨೩ ಎ : ಈ ತಳಿಯು ಈ ಎಲ್ಲ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ಸಂಕರಣ ತಳಿಗಳ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿ. ಈ ತಳಿಯಲ್ಲಿ ಪರಾಗ ಕಣಗಳು ಅಂದರೆ ಗಂಡು ಹೂಗಳು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸ್ತ್ರೀ ಕೋಶ ಮಾತ್ರ ಇರುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯೆಂದು ಕರೆಯುವರು. ಈ ತಳಿಯ ದೇಟಿನ ಗಣ್ಣುಗಳ ಬಣ್ಣ ಕೆಂಪು. ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಕೂದಲಿನಂತೆ ಎಳೆಗಳು ಇರುವವು. ಪುಂಕೇಶಗಳ ಬಣ್ಣ ಕೆಂಪು. ತೆನೆಯು ಉದ್ದವಾಗಿ ಲತ್ತೆಗುಣಿಯ ಆಕಾರ ಹೊಂದಿದೆ.

ಬಿಲ-೩ ಬಿ: ಈ ತಳಿಯು ಎಚ್.ಬಿ.-೧ ರ ಗಂಡು ತಳಿಯು. ಈ ತಳಿಯ ತೆನೆ ಉದ್ದ, ಇದರ ಪರಾಗಕೋಶ ಬಿಳಿಯಾಗಿರುವುದು. ದೇಟಿನ ಗಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣ ಹಸಿರು. ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಕೂದಲಿನಂತಹ ಎಳೆಗಳಿರುವದಿಲ್ಲ.

ಜೆ ೧೦೪ : ಈ ತಳಿಯು ಎಚ್.ಬಿ. ೩ ರ ಗಂಡು ತಳಿಯು. ಈ ತಳಿಯ ತೆನೆ ಚಿಕ್ಕದು. ಚೆನ್ನಿಕೋಲಿನ ಚಿಣಿಪಣಿಯಂತೆ ತೆನೆಯು ಎರಡೂ ಕಡೆ ಇಳಿಜಾರಾಗಿರುವುದು. ದೇಟಿನ ಗಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣ ಹಸಿರು ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂದಲಿನಂತಹ ಎಳೆಗಳಿರುವದಿಲ್ಲ.

ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ : ಸೆಜ್ಜೆಯ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಮುಂಗಾರಿ ಮತ್ತು ಬೇಸಿಗೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಫಲವತ್ತಾದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆರಿಸಬೇಕು. ಮಸಾರಿ ಜಮೀನ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಮುಂಗಾರಿ



ಸಜ್ಜೆಯ ಹೂಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳು

ಯಲ್ಲಿ ಗಡಿನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಮಳೆಯ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ, ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿಯ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಸಾಲಿನಿಂದ ಸಾಲಿನ ಅಂತರ ೪೫ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ (೧½ ಅಡಿ) ನಾಲ್ಕುಸಾಲು ಹೆಣ್ಣು ತಳಿ ಮತ್ತು ೨ ಸಾಲು ಗಂಡು ತಳಿಯ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ೭೦೦ ಗ್ರಾಂಮ ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯ ಬೀಜ ೨೦೦ ಗ್ರಾಂಮ ಗಂಡು ತಳಿಯ ಬೀಜ ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವುದು. ಹೊಲದ ಸುತ್ತಲೂ ನಾಲ್ಕು ಸಾಲು ಗಂಡು ತಳಿಯ ಬೀಜ ಬಿತ್ತಬೇಕು. ಯಾವಾಗಲೂ ಎಲ್ಲ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಗೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಬಿತ್ತನೆಯ ಸಾಲುಗಳಿರಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಗಾಳಿಯು ಪೂರ್ವ ಪಶ್ಚಿಮ ಬೀಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಹೆಣ್ಣು-ಗಂಡು ತಳಿಯ ಸಾಲುಗಳು ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣವಿರಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವುದು. ಸಾಕಷ್ಟು ದಡ್ಡಿಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ರಸಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕಬೇಕು. ಎಕರೆಗೆ ೫ ಗಾಡಿ ದಡ್ಡಿಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ೪೦ ಕೆ. ಜಿ. ಸಾರಜನಕ, ೩೦ ಕೆ. ಜಿ. ರಂಜಕ, ೧೦ ಕೆ. ಜಿ. ಪೋಟ್ಯಾಶ್ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕಬೇಕು. ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಂಡು ತಳಿಯ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಲು ಬಿತ್ತನೆಯ ಕಾಲ ಮತ್ತು ತೆನೆಯನ್ನು ಕೀಳುವುದರಿಂದ ಮಾಡಬಹುದು.

ಇಳುವರಿ : ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ಒಟ್ಟು ಇಳುವರಿ ೧೦ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ತಳಿಯ ಕಾಳಿನ ಇಳುವರಿ ೬ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಆಗಬಹುದು.

೭. ಪರಿಷ್ಕರಣ

ಬೀಜಕ್ಕೆ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯು ತಿಳುವಳಿಕೆ ರೈತರಿಗೆ ಇರುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಬಿತ್ತಿದ ಬೀಜ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯದೇ ಹೋದರೆ ರೈತರು ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗುವರು. ಬೀಜದ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಬೆಳೆ ಮಾಗುವಾಗ ಇರುವ ಹವಾಮಾನ, ಬೀಜದಲ್ಲಿರುವ ತೇವಾಂಶ, ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಕಗಳ ಮತ್ತು ರೋಗ ರುಜಿಗಳ ತಗಲುವಿಕೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಬೀಜ ಪರಿಷ್ಕರಣವು (Seed Processing) ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿದೆ. ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ, ಸಂಕರಣ ಬೀಜಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವುದೇ ಹೇಗೆ? ಮತ್ತು ಒಂದು ಋತುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಋತುವಿಗೆ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದೇ? ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡಬೇಕೆಂಬುದು ಬೀಜೋತ್ಪಾದಕರ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ಈಗೀಗ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಶೈತ್ಯಗೃಹಗಳು (Cold Storage) ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಳಿದ ಕಿಮ್ಮತ್ತಿನ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಹು ಕಾಲದ ವರೆಗೆ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಆಶೆಯನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.

ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯ ಬೆಳೆ ಮಾಗುವಾಗ ಚುರುಕಾದ ಬಿಸಿಲು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಆರ್ದ್ರತೆ ಇರುವುದು ಬೀಜಗಳ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುವದರಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲ. ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆರ್ದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಮೋಡ ಕವಿದ ವಾತಾವರಣ ಬೀಜ ಮಾಗುವಾಗ ಇದ್ದರೆ ಬೀಜದ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದಲ್ಲದೆ ರೋಗ ರುಜೆಗಳು, ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಕಗಳು

ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಗಲುವವು. ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿಯ ತೇವಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು. ಬೀಜದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಸರ್ವ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಮೊದಲು ಬೀಜದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಬಿಸಿಲು ಇರುವುದು. ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶದಿಂದ ಬೀಜದ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಬೀಜದಲ್ಲಿಯ ತೇವಾಂಶವು ಕೃತ್ರಿಮ ರೀತಿಯಿಂದ ಬಿಸಿಯಾದ ಹವೆಯನ್ನು ಬೀಜದ ಸಮೂಹದಲ್ಲಿ ಹಾಯಿಸುವದರಿಂದ ಕಡಿಮೆಯಾಗಬಹುದು. ಈ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಡ್ರಾಯರ ಎಂದು ಅನ್ನುವರು. ಬೀಜ ಸಂಗ್ರಹದ ಮುನ್ನ ಶೇಕಡಾ ೧೦ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ತೇವಾಂಶ ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ತೇವಾಂಶ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಷ್ಟು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಬೀಜದ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಬಹು ಕಾಲದ ವರೆಗೆ ಇರುವುದು. ಬೀಜದ ತೇವಾಂಶ ಶೇಕಡಾ ೧೩ ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ.

ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಂಪು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಡಬೇಕು. ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ಆರ್ದ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕು. ಆರ್ದ್ರತೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಕಡಾ ೬೦ ರ ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಬುರುಸು ರೋಗಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಬೀಜಗಳ ಮೊಳಕೆ

ಒಡೆಯುವ ಗುಣಧರ್ಮ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುವು. ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಹುಕಾಲ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕಾದಾಗ ಒಣ ಹವೆಯುಳ್ಳಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಡಬೇಕು.

ಬುರುಸು ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎಸ್ಪರಜಿಲಸ್, (Aspergilus sp), ಪೆನಸಿಲಿಯಮ್ (Penciliam) ಫ್ಯೂಜೆರಿಯಂ, ರೈಜೋಪಸ್ ಮತ್ತು ಅಲ್ಟರನೇರಿಯ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಬೀಜಗಳ ಕವಚದ ಮೇಲೆ ಇದ್ದು ಆರ್ದ್ರತೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಈ ಬುರುಸು ರೋಗಗಳು ಬೀಜದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಂಟಿತ ಮಾಡುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬುರುಸು ರೋಗ ತಗುಲುವಿಕೆಯನ್ನು ನಿರೋಧಿಸಲು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಲೇಪಿಸುವುದುಂಟು. ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ನಾಶಕಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಕೇಜಿ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ೨ ಗ್ರ್ಯಾಮ ಸಾಕಾಗುವುದು. ಅಂದರೆ ಒಂದು ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡಲು ೨೦೦ ಗ್ರ್ಯಾಮ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ನಾಶಕ ಬೇಕಾಗುವುದು. ಶಿಲೀಂಧ್ರ ನಾಶಕದ ಪ್ರಮಾಣವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೀಜದ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಮುಖ್ಯ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ನಾಶಕಗಳೆಂದರೆ– ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್. ಥಿರಮ್ (Thiram) ಸಿರೆಸಾನ್, ಅಗ್ರೊಸಾನ್, ಬ್ರಾಸಿಕೋಲ್ ಮತ್ತು ಗಂಧಕ ಪುಡಿ. ಈಗ ಎಲ್ಲ ಬೆಳೆಗಳ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡಲು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಥಿರಮ್ ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಒಂದು

ಕೇಜಿ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡಲು ಸುಮಾರು ೨ ಗ್ರಾಮು ಈ ಶಿಲೀಂದ್ರ ನಾಶಕಸಾಕಾಗುವುದು.

ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಕೆಲವೊಂದು ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಕಗಳ ಬಾಧೆ ತಪ್ಪದು. ಬೀಜಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಒಣಗಿಸುವುದರಿಂದ ಬೀಜದಲ್ಲಿಯ ತೇವಾಂಶ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಮತ್ತು ತಂಪಾದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಡುವುದರಿಂದ (Cold Storage) ಕ್ರಿಮಿ ಕೀಟಗಳ ಬಾಧೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಬೀಜಗಳಿಗೆ ತಗಲುವ ಮುಖ್ಯ ಕೀಟಕಗಳೆಂದರೆ ನುಶಿ ಮತ್ತು ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಭತ್ತಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ಆನೆಯ ಸೊಂಡಿಯಂತಿರುವ ನುಶಿ (Rice Weevil-**Sitophilus Oryza**) ಕಾಳು ಕೊರೆಯುವ ನುಶಿ (Lesser grain borer-**Rhyzopertha dominica**), ಕಾಳು ಕೊರೆಯುವ ನುಶಿ (Saw toothed grain beetle- **Oryzophis surinamensis**), ಭತ್ತದ ಚಿಟ್ಟೆ (Rice moth **Corcyra cephalonica**) ಈ ಕೀಟಕಗಳು ಬೀಜಗಳಿಗೆ ತಗಲುವುವು. ಈ ಕೀಟಕಗಳು ಬೀಜದ ಮೊಳಕೆ ಮತ್ತು ಪಿಷ್ಟಮಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವವು. ಹೀಗೆ ಕೀಟಕ ತಗಲಿದ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವವು. ಕೀಟಕಗಳ ಬಾಧೆ ತಡೆಯಲು ಅನೇಕ ಕ್ರಮಗಳನ್ನೂ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ರೂಢಿಯಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒಣಗಿಸುವುದು. ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಕೊರೆದ ಪುಡಿ, ಉಸುಕು, ಬೂದಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೊನೇಟ್, ರೊಕ್ ಫೊಸ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಡ್ರಾ ಡಾಯಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವನ

ರಿಂದ ಕೀಟಕಗಳ ಬಾಧೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬೀಜಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸುವದರಿಂದ ಬೀಜದ ತೇವಾಂಶ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವದಲ್ಲದೆ ಕೀಟಕಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಗುವುವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬೀಜಗಳೊಡನೆ ಬೆರೆಸುವುದುಂಟು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೀಟಕಗಳ ಬಾಧೆ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬೀಜಗಳೊಡನೆ ಬೆರೆಸುವುದುಂಟು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೈಲಾಥಿಯಾನ್ ಶೇಕಡಾ ೫ ರ ಪುಡಿ, ಕಾರ್ಬರಿಲ್ ಶೇಕಡಾ ೧೦ ರ ಪುಡಿ, ಡಿ. ಡಿ. ಟಿ ಶೇಕಡಾ ೧೦ ರ ಪುಡಿಗಳನ್ನು ಬೀಜಗಳೊಡನೆ ಬೆರೆಸಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದರಿಂದ ಕೀಟಕಗಳ ಬಾಧೆ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಈ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಒಂದು ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ೧ ಕೇಜಿ ಮಾತ್ರ. ಹೀಗೆ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂದ್ರ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಮೊದಲೆ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಲೇಪಿಸುವದರಿಂದ ಯಾವ ಕೀಟಕ ಮತ್ತು ಬುರುಸು ರೋಗಗಳು ತಗಲುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಲು ದನಗಳಿಗೆ ಕೊಡಬಾರದು.

ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆಯ
ಇತ್ತೀಚಿನ ಪ್ರಕಟನೆಗಳು

ಷಡಕ್ಷರದೇವ ಕವಿಯ ರಾಜಶೇಖರ ವಿಳಾಸ—ಎಂ. ಎಸ್. ವಾಲಿ

ಆಯುರ್ವೇದ ಆಹಾರ ವಿಜ್ಞಾನ —ಎನ್. ರಾಘವೇಂದ್ರ

ಟೆಲಿವಿಝನ್ —ಎಂ. ಎಸ್. ಕೊಟ್ಲಿ

ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕೃತಿ —ಆಯ್. ಎಸ್. ಬಿದರಿ

ಜೀವವಿಮೆ ಹಾಗೂ ಭಾರತದಲ್ಲಿ
ಬಂಡವಾಳ ಸಂಚಯ —ಎಂ. ಎಂ. ಹೆಗಡೆ

ಸಾಮಾಜಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಗತಿ —ಕೆ. ಜಿ. ಜೋಶಿ

ಜಗತ್ತು ಮಣ್ಣುಗೂಡೀತೇ ? —ರಂಗನಾಥ ಕೌಲಗುಡ್

ಕವಿ ಬ್ರಹ್ಮಶಿವ —ಎಸ್. ಪಿ. ಪಾಟೀಲ

ಅರವಿಂದಾಶ್ರಮ ಶ್ರೀಮಾತೆ —ಸ. ಸ. ಮಾಳವಾಡ

ಸಾಪೇಕ್ಷತಾವಾದ —ವ್ಹಿ. ಎಂ. ಕೋರವಾರ

ವ್ಯಾಸಂಗವಿಸ್ತರಣ-ಪ್ರಕಟನ ವಿಭಾಗ
ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ-೫೮೦೦೦೩